١ - أغربُ السّيارات الأولى



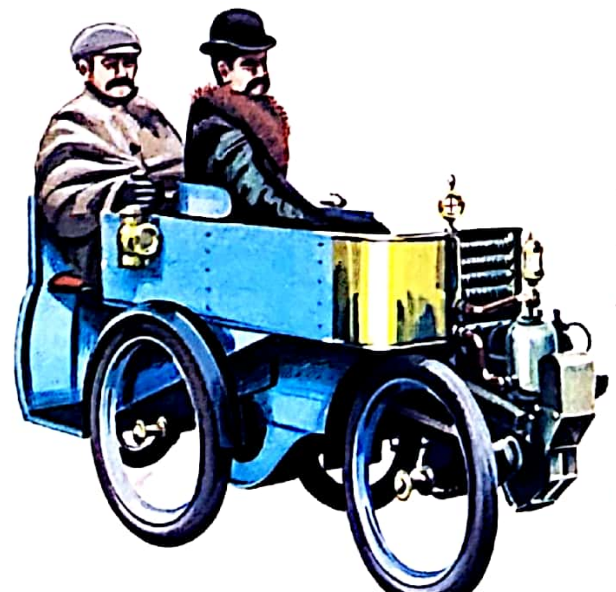
اوكتو اوتو

سيارة «ريفز اوكتو اوتو» صنعت في امیركا سنة ١٩١١ . كانت تقوم على أربعة محاور. وقد أضاف الي مصممها محورا اماميا ومحورا خلفيا بزوجين إضافيين من العجلات زاع أن ذلك يقلــــل من استهلاك الاطارات .

من الحقائق البارزة في تاريخ صناعة السيارات أن أولى العربات التي تمكن الانسان من صنعها تبدو لنا اليوم غريبة وعجيبة ، تماماً كما لو تصورنا صانع السيارة في اوائل القرن التاسع عشر وهو يحاول فهم سيارات اليوم المصممة على النظريات التكنولوجية الحديثة التي حققت صنع سيارات سريعة ومريحة .

وما لا جدال فيه ان المرحلة الاولى لصناعة السيارات تمثلت في العمل البطولي لتنفيذ افكار جديدة واجراء تجارب عـــدة تخللها التعثر في اخطاء كثيرة . ولكن شيئا مهماً حدث : ان الافكار الجديدة حققت هدفها فخلقت « السيارة » .

امـا اليوم فـإن الانتـاج الضخم والمتطور للسيارات ابعد عنها الشكل الغريب والعجيب الذي كان لها في السابق . ولم يعد المظهر غير المألوف



سنبيم مابلي

سنبيم مـابلي التي صنعت سنة ١٩٠١ سـارت على أربع عجلات موزعة على الشكـل التالي : اطار واحـد امامي واطار واحد خلفي واطاران على المحور الوسط ، ويجلس الركاب متواجهين في جانبي السيارة وتعمـــل بمحرك سعتـــه ٣٢٦ سم مكعباً .

لبعض السيارات الا لتحقيق مطلب فني أو مشهد معين في السينما أو للسباق أو خلاف ذلك عن الاغراض الخاصة . وقد تميزت بعض السيارات عن غيرها بالبراعة الهندسية في تصميمها . مثل ذلك سيـارة ليون بوليه (سنة ١٨٩٧) ذات العجلات الثلاث والتي امتازت بوزنها الخفيف ومقعدها المنخفض عن كرسي السائق والمخصص لراكب واحد . وقد صمم لها «بوليه» محركاً افقياً تنتقل فيه حركة الادارة الى المحور الخلفي بواسطة سلسلة معدنية (جنزير) كما اضاف ذراعاً لتغيير السرعة .

ويعتبر «لانكستر» من اشهر الاسماء التي لمعت في مجال صناعة السيارات وخصوصاً بعدما قدم سيـارتـه طراز سنة ١٩٠١ التي تميزت بادائها الميكانيكي المتكامل بعد ما استبعد مصممها السيور والسلاسل في نقل الحركات ، كما توصل الى وسيلة اشعال خليط الهواء مع الوقود واخترع التشحيم الاوتوماتيكي .

وعندما ظهرت الحاجة الى استخدام الطاقة الكهربـائية للسيارات حقق الفرنسي «كاميل جينتزي» سنة ١٨٩٩ رقماً قياسياً بسيارته التي تعمل بمحرك كهربائي اسماه «غير راضية ابدا» .

وبفضل الطـاقـة الذاتية للمحرك والشكل الانسيابي الذي كان أول محاولة لتشكيل الهيكل الخارجي بصورة مدروسة للتغلب على مقاومة الريح ، تمكن جينتزي من تحقيق سرعة تصل الى ١٠٥ كيلومترات/ساعة تقريباً . وهذه السرعة كانت تعتبر في ذلك الوقت انتحارية اذ كانت العادة السائدة في انجلترا ان يتقدم كل سيارة رجل يحمل علما احمر اللون . وهذه دلالة على بطء سير سيارات القرن التاسع عشر.

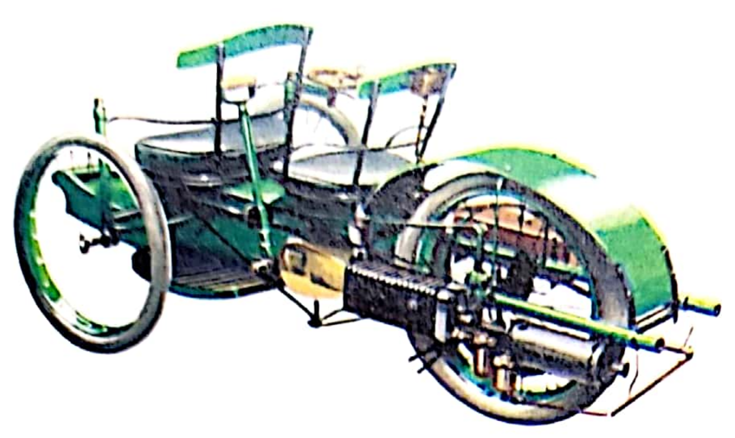
اختلف عـــدد العجلات في كثير من التصميمات . ولم تظهر قط عربة بعجلة واحدة . كما ظهر على الاقل طراز واحد على عجلتين قامت بصناعته الشركة الانجليزية «وولسلي» . كما اجرى

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

محاولة مماثلة الاميركي «ج . س . بوث» الذي اشتهر عندما قدم سنة ١٩١٣ سيارته ذات الحجم الصغير «بي اوتوغو» وقد اضاف الى هذه السيارة عجلتين صغيرتين تنخفضان على الجانبين عند الوقوف فقط . وتعتمد هذه الفكرة على النظرية التي تعمل بها الدراجة ، حيث ترتفع العجلات الاضافية الصغيرة تلقائيا عندما تبدأ السيارة انسيابها . هذا فضلا عن أن هذه السيارة قدمت أول محرك (ف ٨/ (V-8)) صنع في اميركا .

ومن ناحية اخرى نجد التصميم الاميركي للسيارة ذات الثماني عجلات التي صممها «رفز» سنة ١٩١١ ، والتي بدت في صورة متكاملة لسيارة نزهة تضم اربعة مقاعد . واعتمد في فكرته باضافة المحورين الامامي والخلفي على نظرية توزيع الحمل على عدد اكبر من الاطارات للتقليل من تآكلها . وقد تعرضت هذه السيارة للفشل نتيجة إعتمادها في التوجيه على حركة المحاور الثلاثة الامامية الامر الذي يعتبر مشكلة هندسية قائمة بذاتها . الا ان نظرية التوجيه باكثر من محور مستخدمة حاليًا في بعض عربات النقل الثقيل .

ولعل اعجب الاشكال التي ظهرت في سنة ١٩٢١ كانت السيارة «رامبلر» التي جمعت بين القارب والطائرة . وكان مصممها الالماني «ادمون



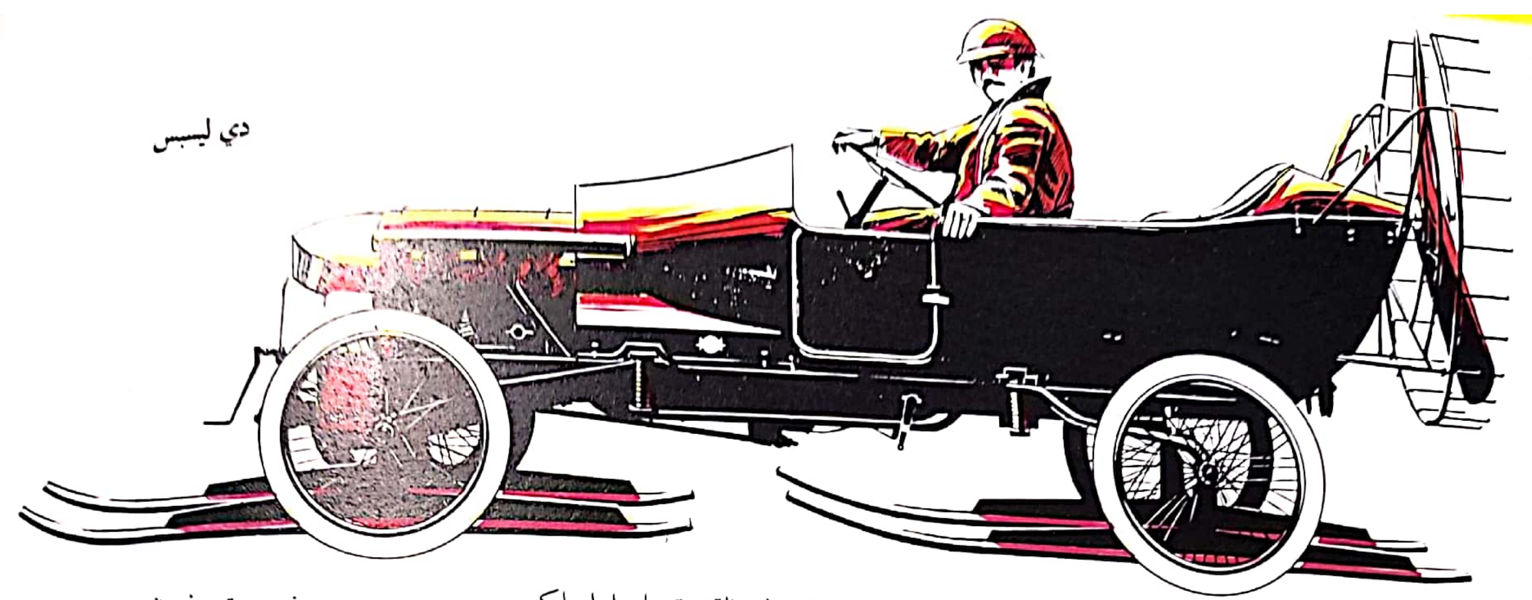
سيارة «ليون بوليه»

سيارة ليون بوليه المشهورة ذات المحرك الخلفي الذي يعمل على اسطوانة واحدة سعة ٦٥٠ سم مكعباً .

اتلانتيك

صنعت «الاتلانتيك» في المانيا . وكانت ذات اسطوانتين ويتم تبريدها بالهواء .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



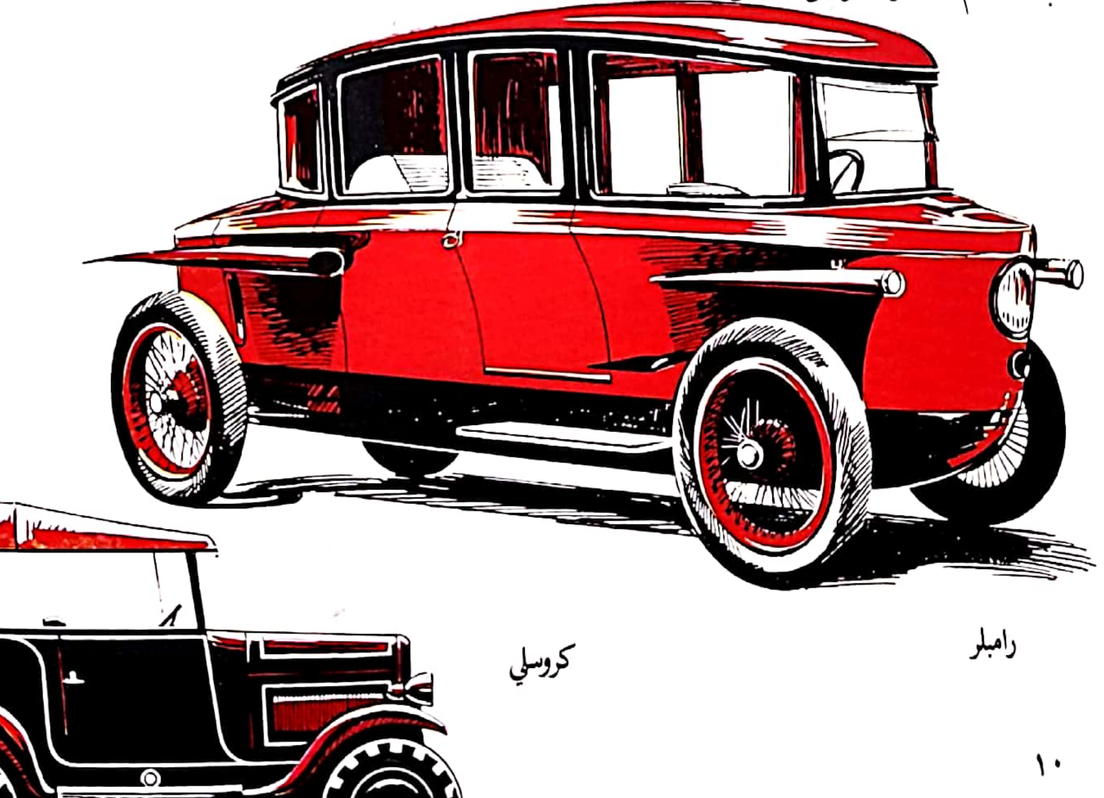
خصصت هذه السيارة لمناورات الجيش الفرنسي على الجليد في فصل الشتاء . لذا زودت بالزحافات والمروحة الخلفية المتصلة بمحرك طولي ذي ثماني اسطوانات مبرد بالهواء .

رامبلر» مهندس طيران . وقد حقق الشكل الانسيابي لهذه السيارة قدرة على مواجهة الريح لم تحققه حتى احدث السيارات . وكان السائق يجلس كقائد طائرة في مقدمة السيارة والركاب من خلفه ، ثم المحرك المحمل على المحور الخلفي والذي يضم ست اسطوانات موزعة على شكل حرف « W » . ورغم ان سيارة «رامبلر» لم تكن خفيفة الوزن الا ان محركها سيمنز قوة ٣٦ حصاناً حقق — مع الهيكل الانسيابي — سرعة وصلت الى ٧٠ ميلاً/ ساعة . كما حققت ، عندما وضع لها محرك سعة ٢,٦ من الليترات تصميم «رامبلر» ، سرعة ٨٠ ميلاً /ساعة باستخدام صندوق تروس متصل مباشرة بالمحور الخلفي لاعطاء القدرة على اداء اكبر .

كذلك ظهرت السيارة الفرنسية «ليات» سنة ١٩٢٣ بشكل اقرب الى الطائرة منه الى السيارة . ولم يكن ينقصها سوى الجناحين لتحلق فوق برج ايفل . وقد انتج مصممها «مارسيل ليات» طرازين منها ، احدهما مكشوف والثاني مغلق . اما المحرك فقد كان مزدوجاً سعة ١٢٠٠ سم مكعب ويبرد بالهواء ويتصل مباشرة بمروحة ضخمة في الامام يحيط بها اطار خشبي واسلاك محورية لحماية الافراد من التعرض لصدمات المروحة .

كان التوجيه يتم بواسطة المحور الخلفي . ونظراً لخفة وزن السيارة فقد كانت قدرة محركها تحقيق

انها تجمع في شكلها بوضوح بين القارب والقطار والطائرة . لأن مصممها «ادموند رامبلر» كان يعمل في صناعة الطائرات قبل الاتجاه الى تصميم السيارات في سنة ١٩٢٠ . وتعمل هذه السيارة بمحرك خلفي له ست اسطوانات يتصل مباشرة بصندوق التروس ومجموعة الادارة النهائية للمحاور .



رامبلر

الكروسلي ذات العجلات الست صممت للملك جورج الخامس لنزهاته خارج المدن . كانت تتحرك بقوة العجلات الاربع الخلفية . عرضت في معرض لندن .

كروسلي

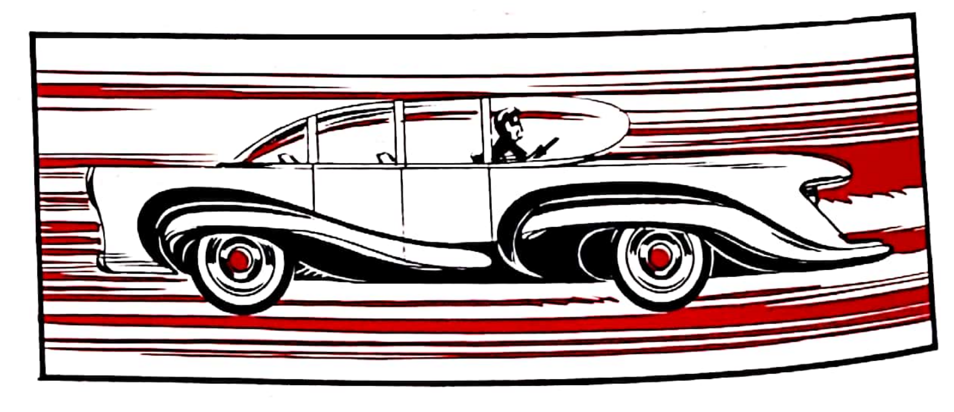
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تبدو كطائرة بلا أجنحة . انها سيارة «ليات» الفرنسية . انتج منها عدد محدود سنة ١٩٢٠ . أما النموذج المرسوم هنا فقد انتج منه نوعان : الليموزين والمكشوف . وتندفع السيارة بواسطة سحب الهواء بالمروحة الامامية ويتم توجيهها بواسطة العجلات الخلفية .

ليات

سرعة ٥٠ ميلاً / ساعة في الاستخدام المعتاد بينما يمكنها مضاعفة هذه السرعة اذا استخدمها سائقها في السباق .

ننتقل الى الفترة التي سبقت الحرب العالمية الثانية مباشرة والتي امتازت بنشاط كبير في أوروبا . ونلاحظ ان «ماتيس» احد نجوم صناعة السيارات الذين لمعوا في الفترة من سنة ١٩٢٠ الى سنة ١٩٣٠ ، اختفى فترة ليعود من اميركا سنة ١٩٤٦ بفكرة لسيارة اقتصادية للجماهير اسماها «٣٣٣» لانها تضم ثلاثة مقاعد وثلاث عجلات وتستهلك ثلاثة ليترات من الوقود لتقطع ١٠٠ كيلومتر . كان شكلها الخارجي يشبه البيضة المسحوبة الى الخلف ، بينما توحي مقدمتها بخفة الوزن والقدرة المثالية على مواجهة الريح . وقد تعثر انتاج هذه السيارة نظرا للقيود الصناعية في ذلك الوقت . تميز تصميمها بعدة عناصر هندسية جديدة : مثل الفرامل الامامية التي تعمل بضغط الزيت ، وصندوق السرعات الذي يحقق اربع سرعات متتالية والتعليق الامامي الحر ، بينما كان وزنها المتكامل خفيفاً بحيث امكن ان يحقق محركها سعة ٧٠٠ سنتمتر مكعب سرعة قدرها ٦٨ ميلاً / ساعة وان يقطع ٣٢٠ كيلومتر بالصفيحة .



أورورا
وضع تصميمها قسيس اميركي سنة ١٩٥٨ . يبدو من شكلها الشاذ كما لو كانت مؤخرتها هي مقدمتها . يمكن تزويد هذه السيارة بمحرك كاديلاك أو لنكولن .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢ - العُظَمَاءُ الأوائِل

ماركوس ١٨٧٥

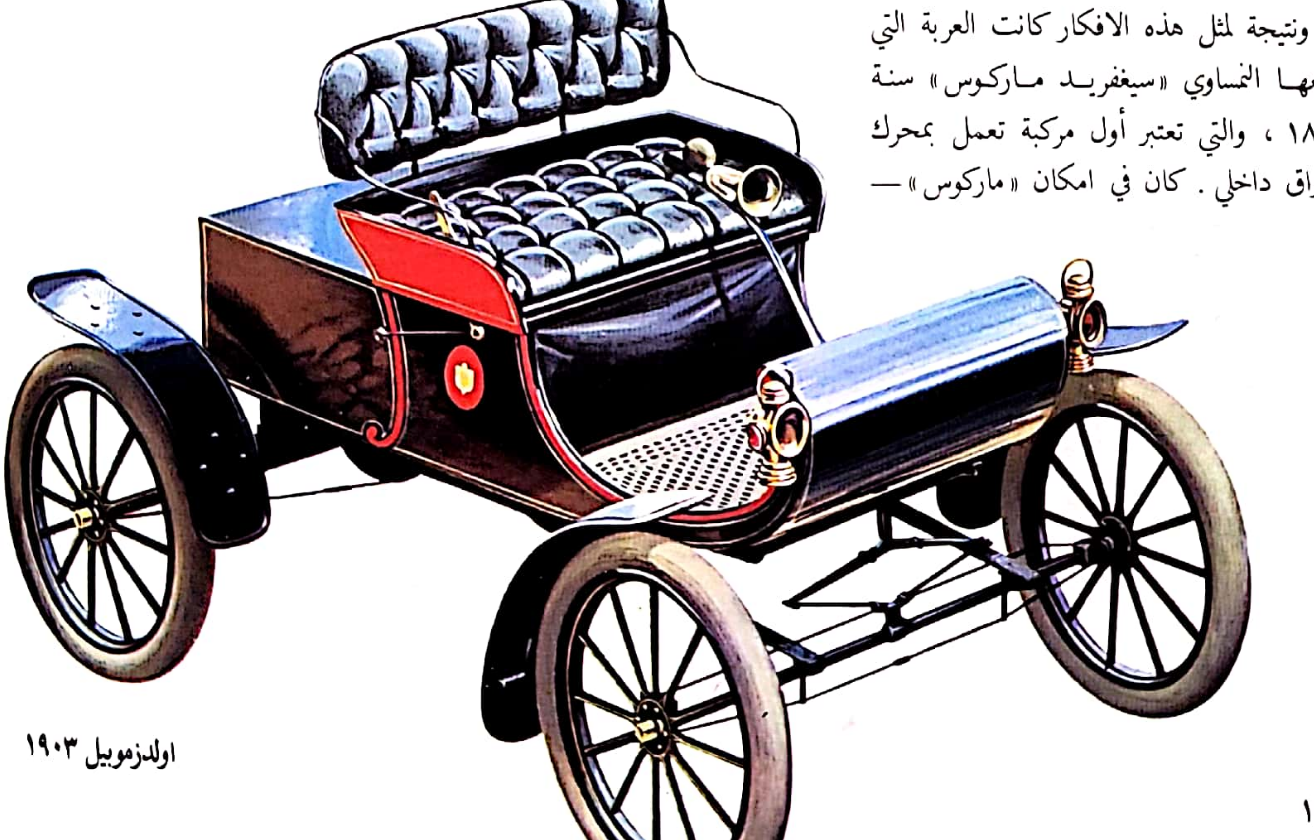
كان المهندس «سيغفريد ماركوس» بارعاً في دراسة العناصر الدقيقة التي توجه تصميم السيارات. وتوضح الصورة السيارة الثانية التي انتجها «ماركوس» سنة ١٨٧٥. انتج الاولى سنة ١٨٦٥.

توحي الغرائب التي شاهدناها في الصفحات الاولى من هذا الكتاب بان كثيرين من المصممين الاوائل كانوا شبه مجانين!.. خصوصاً انه كان ينظر الى هندسة السيارات في ذلك الوقت كما لو كانت نوعا من الاختلال العقلي. ربما كان بعض هؤلاء المصممين مجانين، انما غالبيتهم عباقرة مخلصون عملوا ونجحوا. لقد قدموا الكثير من الافكار الهندسية القيمة التي تعتبر ركائز اساسية في هذه الصناعة.

ونتيجة لمثل هذه الافكار كانت العربة التي صنعها النمساوي «سيغفريد ماركوس» سنة ١٨٧٥، والتي تعتبر أول مركبة تعمل بمحرك احتراق داخلي. كان في امكان «ماركوس» — بالمثابرة والصبر — أن يحقق لهذه الفكرة نجاحاً عظيماً، الا انه انصرف الى العمل على انجاز اختراعات اخرى عندما منعته الشرطة من السير بعربته الكثيرة الضجيج.

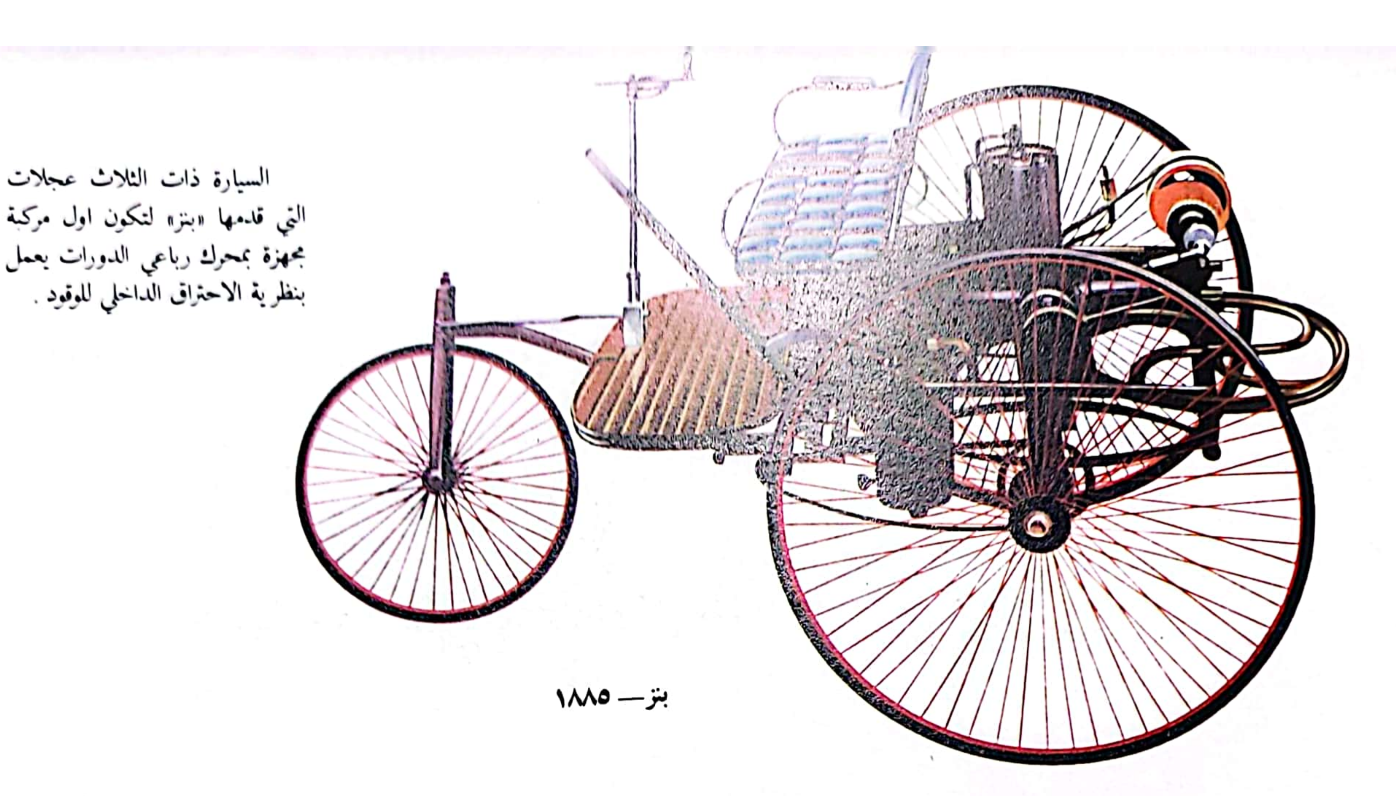
وبعد عشر سنوات قدم المهندس «كارل بنتز» أولى افكاره: مركبة ذات مقعد مرتكز على ثلاث عجلات دقيقة كالتي تستخدمها الدراجات. ويتم

قدمت شركة «اولدزموبيل» هذا الموديل سنة ١٩٠٣ وكانت اول شركة تقوم بانتاج كبير للسيارات، حيث انتجت آلاف عدة خلال الفترة من ١٩٠١ الى ١٩٠٥.



اولدزموبيل ١٩٠٣

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



السيارة ذات الثلاث عجلات التي قدمها «بنز» لتكون اول مركبة مجهزة بمحرك رباعي الدورات يعمل بنظرية الاحتراق الداخلي للوقود .

بنز — ١٨٨٥

توجيه السيارة بواسطة العجلة الامامية . وبالطبع لن نجد تعليلاً فنيا لاستخدام ثلاث عجلات خصوصاً ان «بنز» كان من اوائل المخترعين . فلم يكن هناك أي أسس أو خبرات سابقة للاستناد إليها في صنع التصميم الذي قدم به سيارته عام ١٨٨٥ . وقد اخذت هذه السيارة مكانتها التاريخية باعتبارها أول سيارة تنتج بمحرك احتراق داخلي وبالتالي اصبحت المثال الاول لصناعة السيارات التي نعرفها الان .

وفي سنة ١٨٨٦ قدم «غوتليب ديملر» أول سيارة تسير على اربع عجلات وتعمل بمحرك على البنزين . وقد ركز ديملر أهتمامه على تطوير المحرك اكثر من اهتمامه بالمركبة . لذا ظهرت سيارته الاولى كعربة خيل يدفعها محرك .

اما الولايات المتحدة الاميركية فكان لها نصيب كبير في تطوير السيارات . فكانت شركة «اولدز موبيل» منتجة السيارة «كورف داش» (سنة ١٩٠٣) أول من صنع السيارات بشكل ... وكانت سيارتها هذه تبرد بالماء وتصل سرعتها الى ٣٢ كيلومتراً في الساعة .

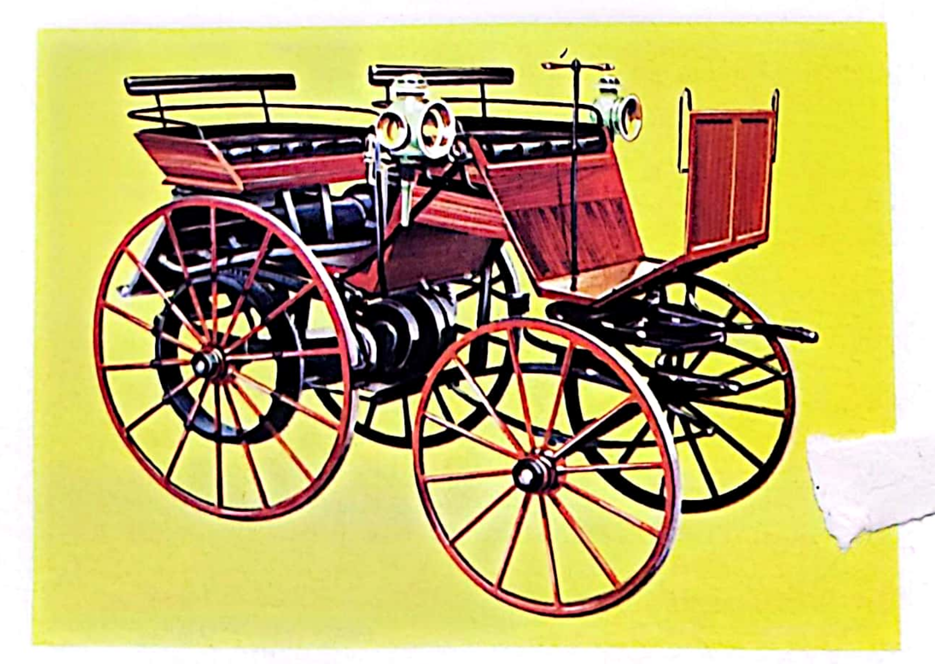
لا يمكننا في هذا المضمار ان نغفل سيارة «فورد» طراز T التي كانت ثورة في عالم السيارات .

اشتهرت هذه السيارات التي ظهرت سنة ١٩٠٨ والتي انتج منها عدد ضخم جداً ، بانها «وضعت اميركا على محرك» . وقد اصابت نجاحاً كبيراً نظراً لسهولة قيادتها وشكلها الكلاسيكي الجميل وسرعتها التي بلغت ٧٢ كيلومتراً في الساعة .

سنة ١٩٠٢ قال هنري فورد : «سأبني سيارة للجماهير» . وفعلا بنى هذه السيارة . فخلال ١٩ سنة (بين ١٩٠٨ و١٩٢٧) انتج من الطراز T ١٥,٠٠٧,٠٣٣ سيارة .

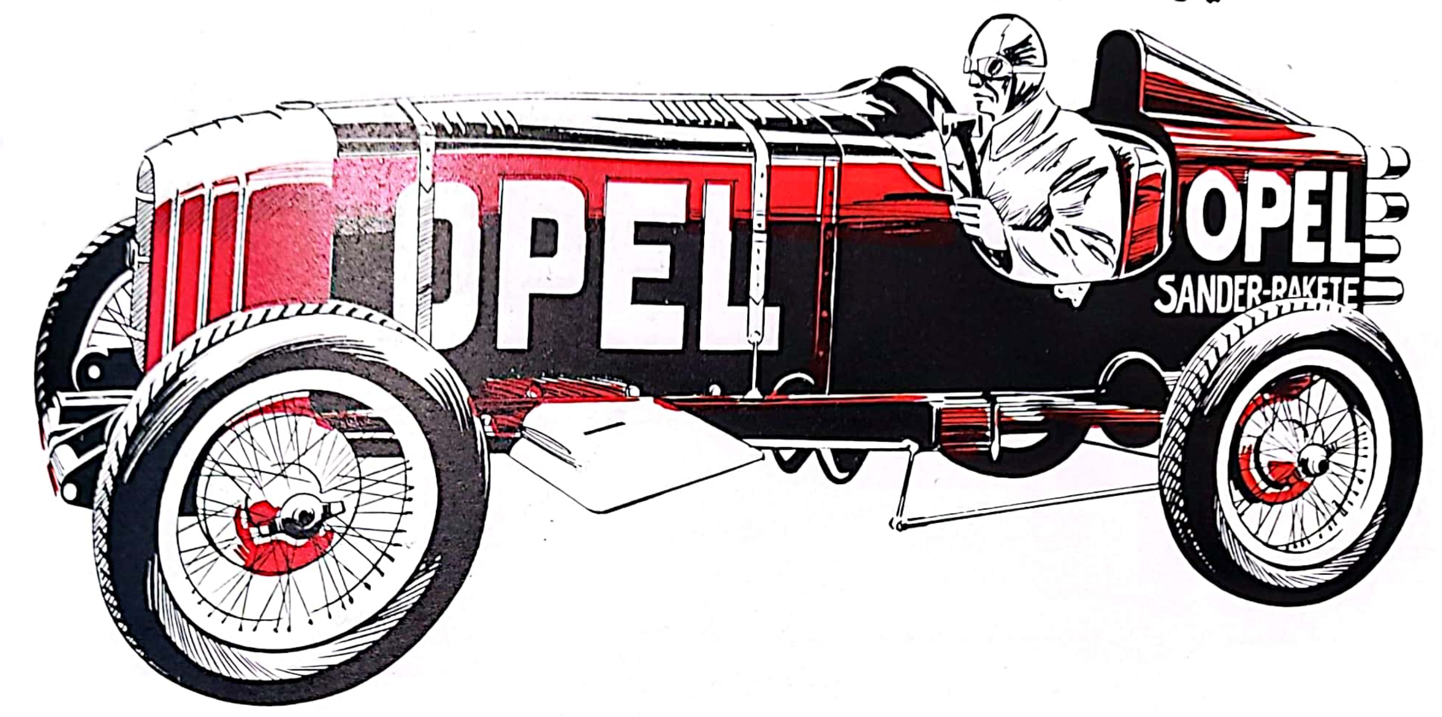
ديملر — ١٨٨٦

تبدو كأنها عربة خيل بدون الخيل طبعا . اشتراها «ديملر» هدية لزوجته وقام بتطوير محركها الذي وضعه على محور العجلتين الخلفيتين



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣ - السّيّاراتُ الصّارُوخيّة



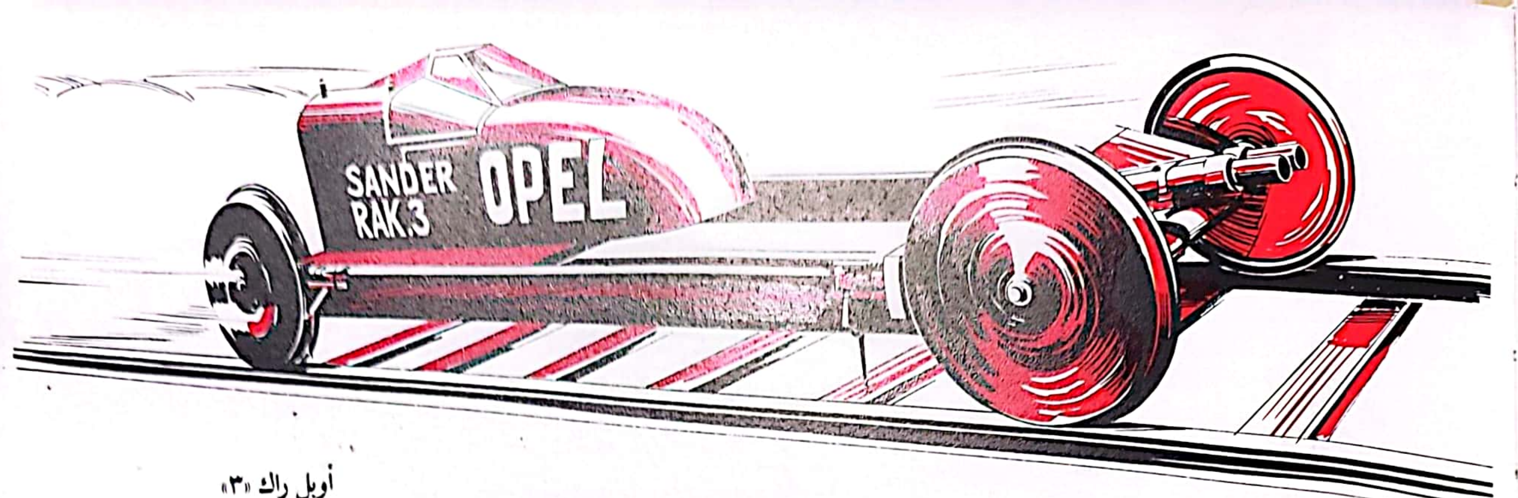
منذ اللحظة الاولى التي تمكن فيها الانسان من تحريك عربة بدون واسطة الخيل وهو يفكر في طرق لتطوير المحرك واستحداث وسائل فنية جديدة لذلك . ولقد كان من ابرز هذه الوسائل استخدام طاقة الدفع الصاروخي لتحريك السيارة . ورغم ان برنامج غزو الفضاء اعتمد كليّاً على الطاقة الصاروخية ، وبالتالي كثر الاهتمام بتطوير هذه الطاقة الى اقصى الدرجات ، الا انه من الواضح ان هذه الوسيلة لم تلق النجاح المرجو في محركات السيارات . ورغم ذلك فقد ظهرت بعض البدع والعجائب في السيارات التي صنعت بمحركات نفاثة ، وحققت احداها الرقم القياسي العالمي في السرعة وهو ٩٦٠ كيلومتراً/ ساعة .

وكانت اولى المحاولات في هذا الاتجاه ما قامت به شركة «اوبل» الالمانية سنة ١٩٢٨ عندما صنعت ثلاثة نماذج لسيارتها اوبل «راك» (صاروخي) ١ ، ٢ ، ٣ ، بادخال التعديلات اللازمة على النماذج المتتالية . فبعد ان حققت راك في نيسان (ابريل) ١٩٢٨ سرعة قدرها ١٠٤ كيلومترات / ساعة تمكن ابن صاحب مصانع اوبل من تحقيق سرعة قدرها ٢٠٠ كيلومتر / ساعة بالنموذج راك ٢ الذي كان يدفعها ٢٤ صاروخاً ، وذلك في عرض عام جرى بساحة السباق بمدينة افوس في ايار (مايو) ١٩٢٨ . اما شكل راك ٢ المشابه للسيارة فكان غريباً ورائداً . وفي شهر ايار (مايو) من السنة نفسها ظهرت راك ٣ بمظهر غير مألوف حيث زودت بمحرك يضم ٢٢ وحدة نفاثة وحققت سرعة قدرها ٢٥٦ كيلومتراً/ ساعة وهي تسير على قضبان ممتدة امامها لمسافة ٨ كيلومترات . وفتحت هذه المرحلة الباب امام اختراع الطائرات النفاثة التي ظهرت أول طائرة منها في ايلول (سبتمبر) من السنة نفسها وكان قائدها هو فرتز فون اوبل .

اما الاميركي «جاك ماكلور» فقد صنع سيارة مكشوفة قدم بها عروضا في حلبات السباق في الولايات المتحدة وزودها في الخلف بمحرك نفاث يعمل بخليط من الهيدروجين بيروكسيد والنيتروجين . ورغم كون الخليط ليس عجيبا ، اذ

أوبل — راك «١»
هذه السيارة مزودة بمحرك تدفعه ثمانية صواريخ في المؤخرة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



ان النساء تستعمل عادة الهيدروجين بيروكسيد لتغير لون شعر رؤوسهن ، فان تفاعله مع معدن النيكل الفضي ينتج ارتفاعا في درجة الحرارة يصل الى ١٣٥٠ درجة فهرنهيت ويزداد حجم الخليط ٦٠٠ مرة لينتج بخاراً يدخل في فتحة قطرها بوصتان في مؤخرة السيارة فيحقق دفعا كبيراً جداً . هذه الطاقة كافية لدفع السيارة من الثبات الى سرعة قدرها ٣٥٠ كيلومتراً/ ساعة في مسافة قدرها ٨٠٠ متر وخلال فترة ست ثوانٍ ونصف الثانية .

وكان « جاك ماكلور » عندما يقود سيارته هذه يرتدي سترة واقية من الحريق . كما انه زود السيارة بمظلة خاصة فاذا ما حدث حادث انفصل مقعده الى علو حوالي عشرين متراً يعود بعدها السائق الى الارض سالماً بواسطة المظلة .

أوبل راك «٣»

راك «٣» كانت ذات شكل مبسط جدا إلا أنها كانت تسير فقط على القضبان الخاصة بها . وقد حقق محركها المزود باثنتين وعشرين وحدة نفاثة سرعة قدرها ٢٥٦كيلومتراً/ ساعة .

العربة الصاروخية

صنعها وتولى قيادتها الاميركي «جاك ماكلير» . حققت سرعة قدرها ٣٥٢ كيلومتراً/ ساعة في مسافة قدرها ربع ميل وفترة زمنية هي ٦ ١/٢ ثانية .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٤ - السّيّاراتُ البُخاريّة



جرار «بوتون» البخاري

قدم هذا الابتكار «ديون بوتون» سنة ١٨٩٤ وواضح أن البخار يحل محل الخيل في جر العربة. حقق الجرار سرعة قدرها ١٩ كيلومتراً في الساعة.

من الغريب ان تختفي من ذكرياتنا العربات البخارية التي ظهرت في الماضي رغم ما حوته من افكار عجيبة انعكست في ما بعد بصورة واضحة على المعدات الصناعية والزراعية.

وقد لمعت في هذا المجال اسماء عدة مثل «ستانلي»، «دوبل»، «ووايت» الذين قدموا تصميمات مدهشة لسيارات بخارية بين مطلع هذا القرن والثلاثينات منه. ولعلنا الان — وبعد ان تصاعدت اسعار البترول واصبحنا نحس بأنه في يوم قريب قد تنضب الابار الطبيعية — سنعود الى التفكير في البخار كمصدر طاقة للمحركات، معتمدين في ذلك على المزايا المعروفة للبخار كرخص كلفة انتاجه وقلة تلويثه للجو عند احتراقه. والفكرة العامة للآلة البخارية هي وجود غلاية تسخن المياه لانتاج البخار الذي يقوم بدفع الضواغط داخل الاسطوانات وتحريك العجلات.

مركبة كونيو البخارية

تعتبر هذه المركبة أول سيارة بدون خيل وتعمل بواسطة غلاية بخارية ضخمة في المقدمة لتوليد البخار اللازم للحركة صنعها المصمم الفرنسي كونيو سنة ١٧٦٩. وكانت تسير بسرعة قدرها أربعة كيلومترات/ساعة وتتوقف كل ١٥ دقيقة ليعاد ملؤها بالماء.

ويعيب هذه الفكرة طول الوقت اللازم لتسخين المياه وتوليد الضغط اللازم للحركة. كانت المحركات الاولى تستغرق ٢٠ دقيقة لتنتج البخار الذي يشغل المحرك ولكن امكن تطوير الغلايات وتقصير الوقت الى دقيقة واحدة. وكان ذلك عن طريق المحرك الذي قدمه «دوبل» سنة ١٩٣٢. وكان يستخدم فيه موقد «بريموس» لتسخين المياه بسرعة. واليوم نستعمل في تدفئة المنازل مواقد مماثلة لموقد «بريموس» ولكنها اكثر تقدماً وقوة وسرعة في التسخين.



الاوتوبيس البخاري

صمم «بوليه» سنة ١٨٧٣ هذا الاوتوبيس البخاري الصغير. يزن حوالي الثلاثة أطنان ويسير بسرعة تصل الى ٤٠ كيلومتراً/ساعة بواسطة محرك بخاري قوة ٢٠ حصانا.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

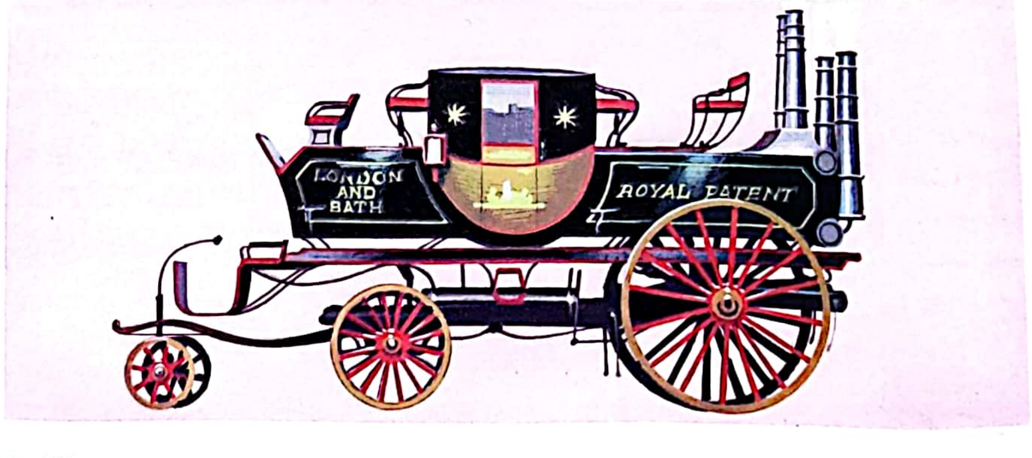
يمكن في مجال تاريخ السيارات ان نذكر ان أول سيارة ظهرت سنة ١٧٦٩ ، كانت سيارة بخارية صنعها شخص يدعى «كونيو» . كانت تتقدمها غلاية ضخمة توصل البخار الى محرك ذي اسطوانتين مثبت فوق العجلة الامامية ، يتحرك

بتحركها مما جعل التوجيه صعباً للغاية . وقد كانت محاولات تعديلها محدودة ، نظراً لان السرعة التي حققتها لم تتجاوز الاربعة كيلومترات في الساعة ، كما كان يجب التوقف كل ١٥ دقيقة لاعادة تعبئة الماء والانتظار فترة للتسخين والوصول الى ضغط

البخار المناسب لتشغيل المحرك . والعجيب هنا ان البلد الذي يرجع له الفضل في ابقاء وتطوير المحرك البخاري كانت الولايات المتحدة الاميركية — وهي ذاتها التي ساهمت في تطوير محرك الاحتراق الداخلي . ولعل المنافسة التي قامت بين «وايت» «وستانلي» كانت دافعاً لهذا التطوير . وفي سنة ١٩٠٥ قدم «ستانلي» نموذجاً لسيارة سباق اسمها «الخنفسة» حقق بها سرعة عالمية قدرها ١٠٣ كيلومترات في الساعة .

خلال سنة ١٩١١ فتر الحماس للبخار في كل من أوروبا واميركا . وفي سنة ١٩٢٠ ظهرت بعض المحاولات للمركبات البخارية الا انها لم تستمر باستثناء محاولة واحدة . فقد انتج الاميركي «دوبل» سيارة بخارية سنة ١٩٢٤ . ولكنه اوقف إنتاجها سنة ١٩٣٢ لان التعديلات المتعددة التي ادخلت عليها جعلت تكاليف انتاجها غالية جداً . الا أنها اثبتت امكان الحصول على نتائج عملية في استخدام البخار في هذا المجال .

الان وقد اصبحت ملايين السيارات التي تجري في الشوارع تلوث الجو وتبتلع المخزون العالمي من الوقود بشكل كبير وسريع ، فان بعض شركات السيارات تعيد النظر في امكان استخدام البخار . وخلال السنوات العشر الماضية اجريت عدة ابحاث في هذا المجال . الا انه حتى الآن لم توفق أي من هذه الشركات في صناعة سيارة بخارية تحقق الشروط الاساسية للانتاج . وينتظر ان يستمر هذا البحث وبجدية اكثر للتوصل الى سيارة المستقبل التي يعمل محركها بالبخار ولو باستخدام الطاقة النووية كمصدر للحرارة اللازمة لتوليد البخار .



المركبة البخارية «غورني»

مركبة «غولدسورثي غورني» صنعت في اواخر العشرينات . كانت تتسع لواحد وعشرين راكبا وتسير بسرعة تصل الى ٢٤ كيلومتراً في الساعة .

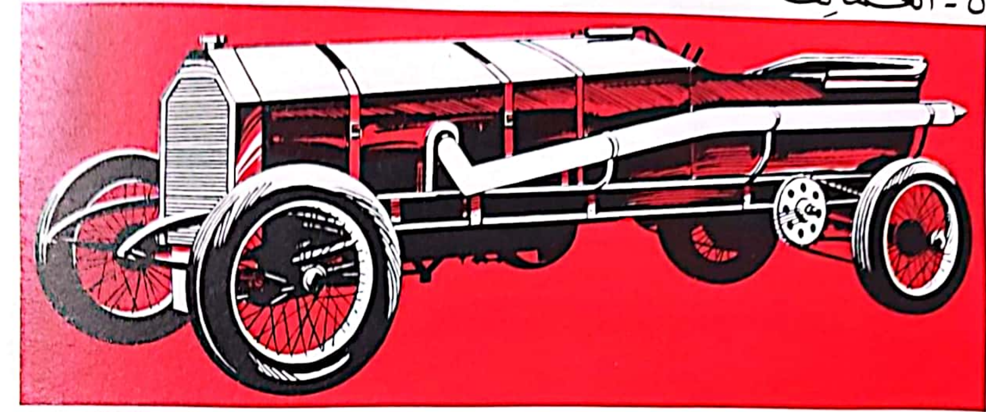


سيارة ستانلي البخارية

زودت سيارة «ستانلي» بمحرك أفقي ذي اسطوانتين قوة ١٠ أحصنة . ونلاحظ ان أغلب رواد صناعة السيارات البخارية لم يعاصروا الحرب العالمية الاولى .

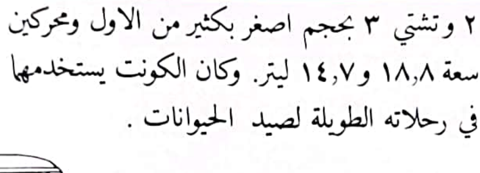
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٥ - العمالقة



سميت هذه السيارة تشتي تشتي .. بانغ بانغ لأن محركها الضخم كان يحدث صوتا قويا . وقد صنعت هذه السيارة بموديلاتها الثلاثة للسياحة والنزهة .

سعى «العمالقة» مصممو السيارات وراء اشياء رئيسية : بناء سيارات قوية ، سريعة ، كبيرة الحجم ، وحسنة الاداء . فظهرت سيارات عجيبة عـدة . بعضها حقق ارقاماً قياسية عالمية في السرعة أو في قوة المحرك أو في الفخامة فاستحقت ان تسمى سيارات عملاقة . وقد شاهدنا في فيلم سينمائي بعنوان «تشتي تشتي .. بانغ بانغ» سيارة فاخرة عجيبة ظهرت في أواخر سنة ١٩٢٠ وحملت اسم الفيلم ذاته . وقد صنع منها ثلاثة نماذج فقط خصيصا للمليونير الكونت «لويس زبورفسكي» الذي كان من هواة السباق . طلب هذا الكونت ان تصمم له سيارة كبيرة وقوية وسريعة . فصنعت العينة الاولى على شاسيه من انتاج مرسيدس زودت بمحرك «ميباك» ذي ست اسطوانات وقوة ٣٠٠ حصان وسعته لا تقل عن ٢٣ ليتراً . وقد فاز الكونت بهذه السيارة في سباقات عـدة حيث تمكن من احراز سرعة ٢٠٨ كيلومترات / ساعة . الا ان هـذه السيـارة تحطمت في تصادم سنة ١٩٢٢ . بعد ذلك صنع النموذجين التاليين تشتي ٢ وتشتي ٣ بحجم اصغر بكثير من الاول ومحركين سعة ١٨,٨ و١٤,٧ ليتر. وكان الكونت يستخدمها في رحلاته الطويلة لصيد الحيوانات .





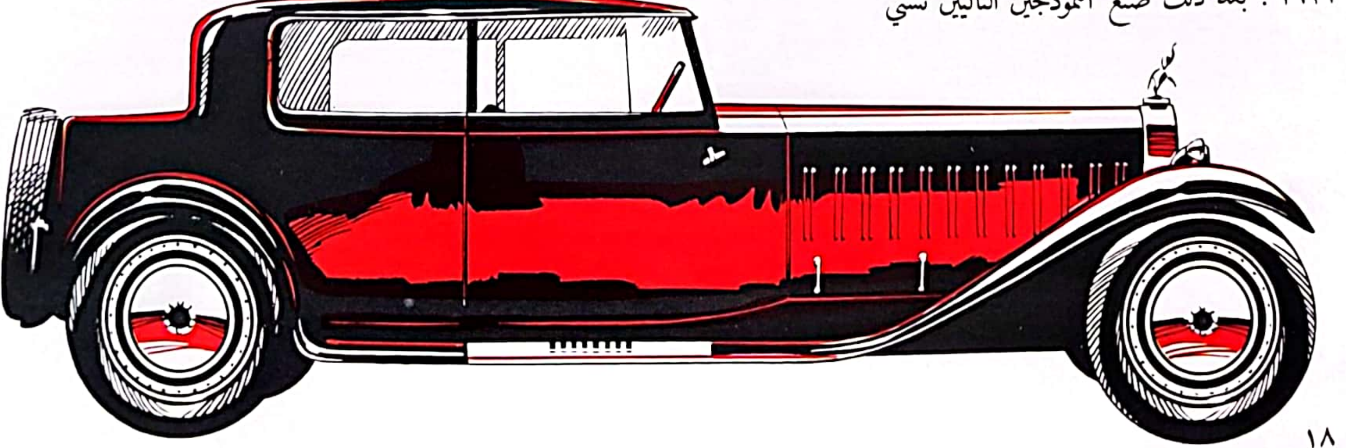
رولز رويس

هذه السيارة الفاخرة ذات الجسم المصنوع من الالياف الزجاجية مزودة بمحرك «رولز رويس مارلين» سعته ٢٦ ليترا مماثل لذلك الذي كانت تزود به طائرات «سبيتفير» خلال الحرب العالمية الثانية حققت السيارة سرعة ٣٢٠ كيلومترا في الساعة .

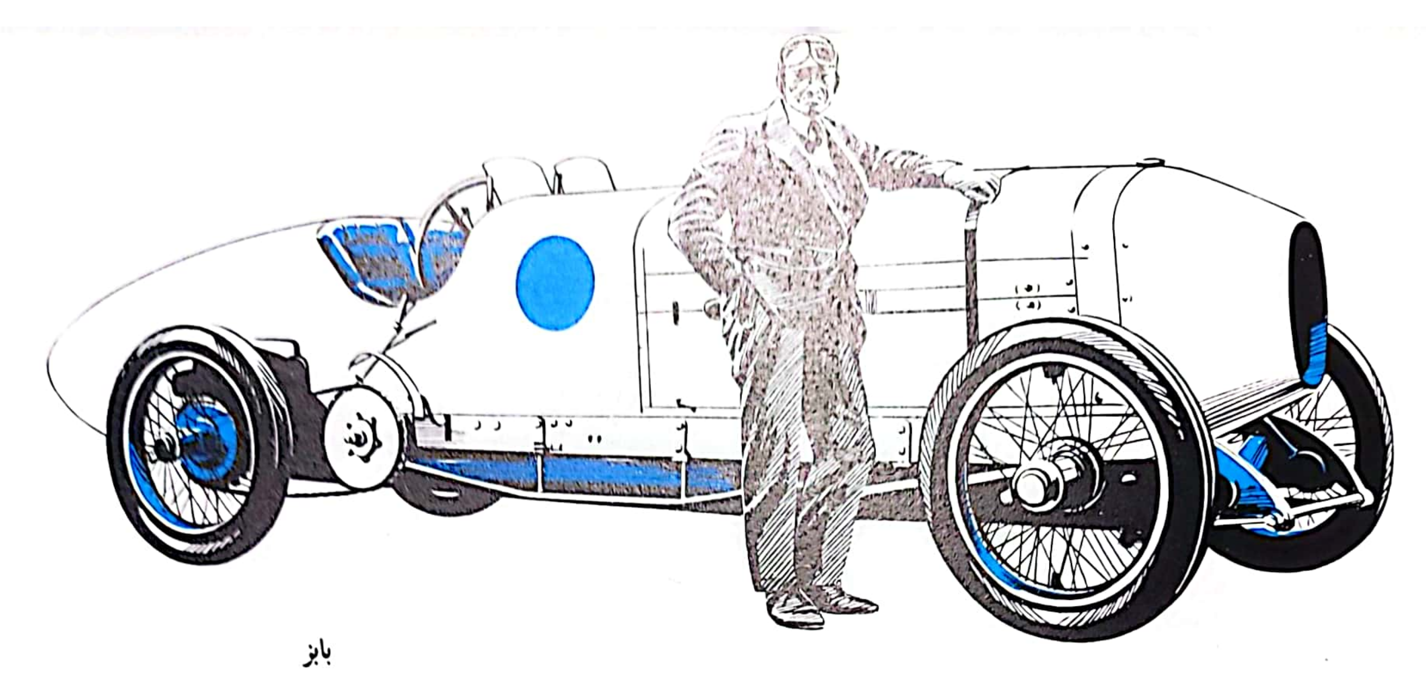
السيارة «نابير» صنعت سنة ١٩٠٤ ليشترك فيها «س. ن. اوج» في سباق «غوردون بانيث» . وعرفت هذه السيارة باسم «ل ٤٨» ، وكانت مزودة بمحرك ١٥ ليتراً واصابت نجاحاً متواضعاً في سباقات متعددة . وفي سنة ١٩٠٧ زيدت قوة الدفع فيها مما اتاح لها الفوز مرات عـدة في سباقات «بروكلاندر» .

رويال

رويال ٤١ هي سيارة الملوك ورؤساء الدول قدمها المصمم «أتور بوغاتي» لتكون سيارة تتويج الملوك . بلغت تكاليف صناعة الجسم (الشاسيه) مئة الف جنيه استرليني .



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



بابز

تعتبر بابز حقا أضخم السيارات العملاقة. زودها «باري توماس بابز» بمحرك جوي من ١٢ اسطوانة V-12 سعة ٢٧ ليتراً ولكنه دفع حياته ثمنا لمحاولاته زيادة السرعة التي حققها بهذه السيارة.

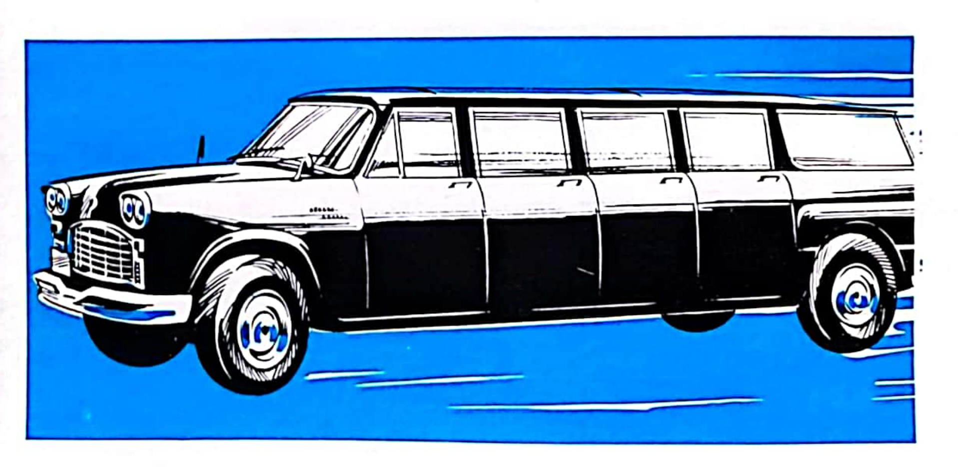
لعل اكبر سيارة «عملاقة» هي التي ظهرت في انكلترا وعرفت باسم «بابس». وهي سيارة ذات مقعدين ومزودة بمحرك ذي ١٢ اسطوانة موزعة على شكل V سعة ٢٧ ليتراً. ورغم انها كانت ضمن مشروعات الكونت «زبورفسكي» السباقية الا انها لم تعرف وتشتهر الا بعد ان تولى قيادتها «باري توماس» الذي حطم بها الارقام العالمية للسباق سنة ١٩٢٦ (تخطى ٢٧٢ كيلومتراً/ساعة). ولكنه مات في محاولة مماثلة بعد ذلك في ولاية «ويلز» اذ طار بمقعده على اثر انفجار اطار السيارة الخلفي واندفاعها لتتحطم فوق رمال المنطقة.

ولا يمكن ان يغفل اسم «بوغاتي» في مجال السيارات العملاقة. فرغم شهرته التي اكتسبها بتقديم سيارات السباق الفرنسية الزرقاء خلال السنوات ١٩٢٠، ١٩٣٠ الا انه قام سنة ١٩٢٧ بتصميم السيارة ذات الشهرة العالمية «الرويال» التي كانت المسافة بين محاورها ١٤ قدماً يدفعها محرك سعة ١٢,٧ من الليترات ذو ثماني اسطوانات في خط طولي، وقوة ٣٠٠ حصان. بلغت كلفة تصنيعها ارقاماً خيالية حتى ان كلفة «الشاسيه» وحدها تخطت المئة الف جنيه استرليني. لذلك لم تتمكن من اقتنائها سوى العائلات المالكة. ولم يبع منها سوى ٣ عربات. وتعتبر هذه السيارة حتى الان اجمل ما انتجته معامل السيارات اطلاقاً.

ومن السيارات العظيمة والحديثة أيضا «الرولز رويس» التي انتجها الانكليزي «جون دود». يدفع هذه التحفة، التي صنع هيكلها من لفائف الزجاج وكانت تتسع لشخصين، محرك سعته ٢٦ ليتراً من النوع الذي استخدم في الطائرات «سبيتفيير» (قاذفات القنابل) خلال الحرب العالمية الثانية. وهو مثبت على شاسيه صلب متين. ويتم التحكم في دوران المحرك بحيث لا يزيد عن ٢٥٠٠ لفة / دقيقة، كما تنقل الحركة الى صندوق تروس آلي. وبواسطة هذه المجموعة يمكن للسيارة تحقيق سرعة ٣٢٠ كيلومتراً/ساعة.

أوتوبيس المطار «تشيكر»

أطول سيارة خاصة انتجت حتى الآن. تتسع لاثني عشر راكبا. طولها خمسة أمتار وأربع وتسعون سنتمترا. اما المسافة بين المحورين فهي ٤١٥ سنتمترا.



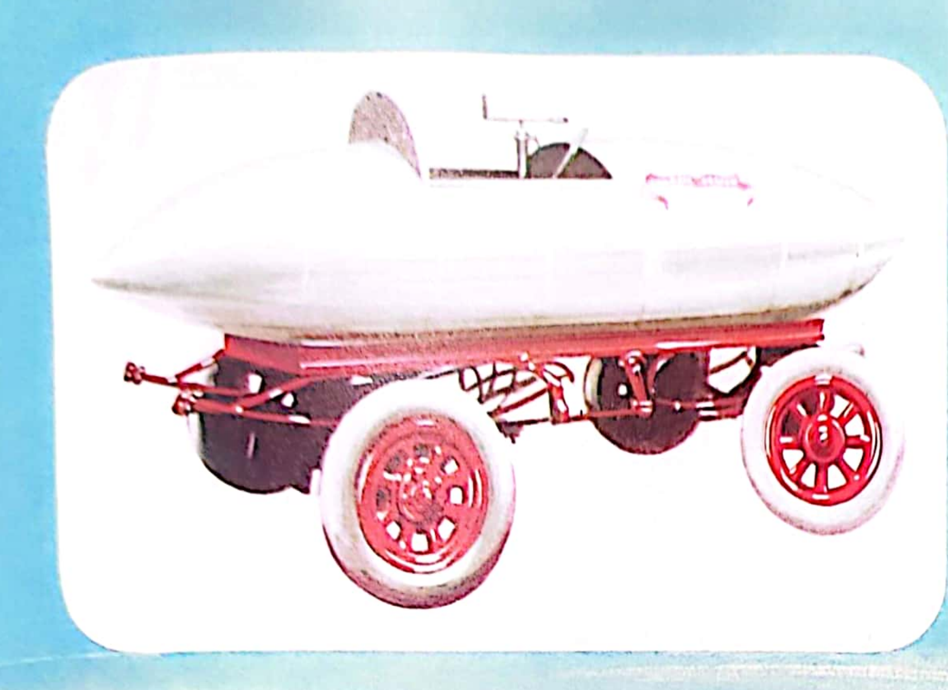
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٦- سَيّارَاتٌ حَقّقَت سُرْعَة قيَاسِيَّة

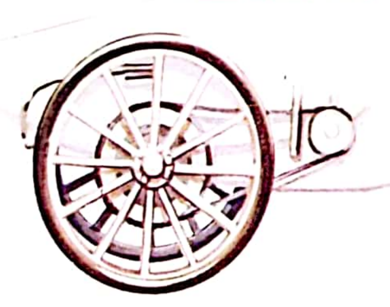
يرجع تاريخ الاهتمام بتسجيل السرعات الى سنة ١٨٩٨ عندما تمكن «الكونت جاستون دي شاسلو لوبا» من تسجيل سرعة ٦٢ كيلومتراً/ساعة في سيارته «جينتو» . أعقب ذلك المنافسة التي جرت بعد سنة بين «لوبا» و«جينتزي» للوصول الى سرعة ٩٠ كيلومتراً/ساعة في سيارة سباق مماثلة . وفي ذلك الوقت صدرت تحذيرات طبية لما قد تسببه السرعة من أخطار لجسم الانسان . إلا أن «جينتزي» تمكن بواسطة سيارته الكهربائية ذات الشكل الانسيابي من تسجيل رقم قياسي فكان أول من حقق سرعة ميل واحد في الدقيقة . وقد كانت هذه آخر سيارة كهربائية تسجل رقماً قياسياً في السرعة .

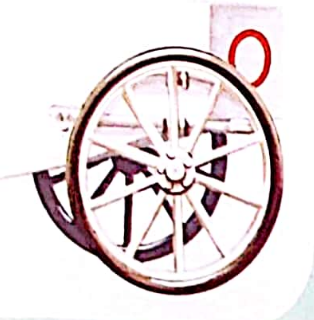
ومنذ ذلك الحين حاول عدد من السباقين ، تحطيم الرقم القياسي بسيارات عجيبة غريبة . وفي عام ١٩٦٤ فرض الاتحاد العالمي للسيارات على كل سيارة تشترك في سباق أن تكون ذات اربع عجلات على الأقل .

ولكي يتحدى الرقم القياسي كان على المشترك أن يركب أكبر محرك أو مجموعة محركات على شاسيه ضخمة . لذلك فإن كثيراً من أصحاب الأرقام القياسية جهزوا سياراتهم بمحركات طائرات . ولكن في عام ١٩٢٨ قرر الاميركي فرانك

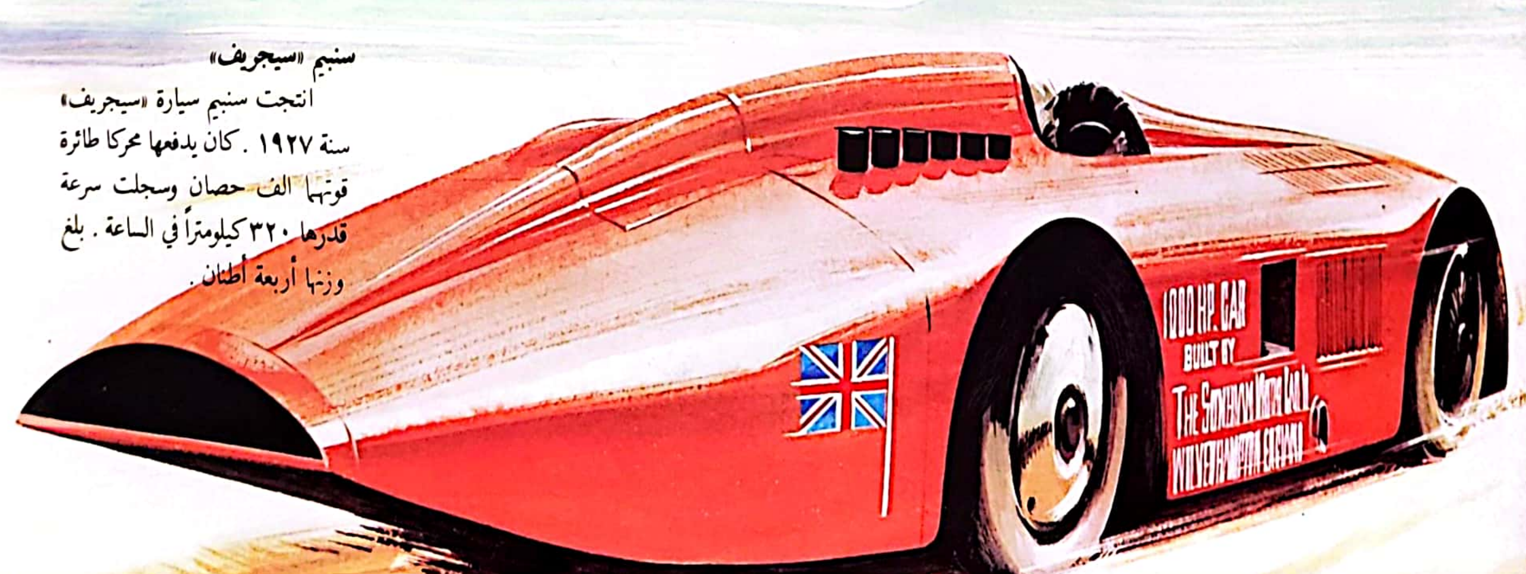


سيارتا «جينتو» و«جينتزي» الكهربائيتان





سنة ١٨٩٩ تمكن الفرنسيان «جينتو» و«جينتزي» من تحقيق ارقام قياسية في السرعة بواسطة هاتين السيارتين .



سنبيم «سيجريف»

انتجت سنبيم سيارة «سيجريف» سنة ١٩٢٧ . كان يدفعها محركا طائرة قوتها الف حصان وسجلت سرعة قدرها ٣٢٠ كيلومتراً في الساعة . بلغ وزنها أربعة أطنان .

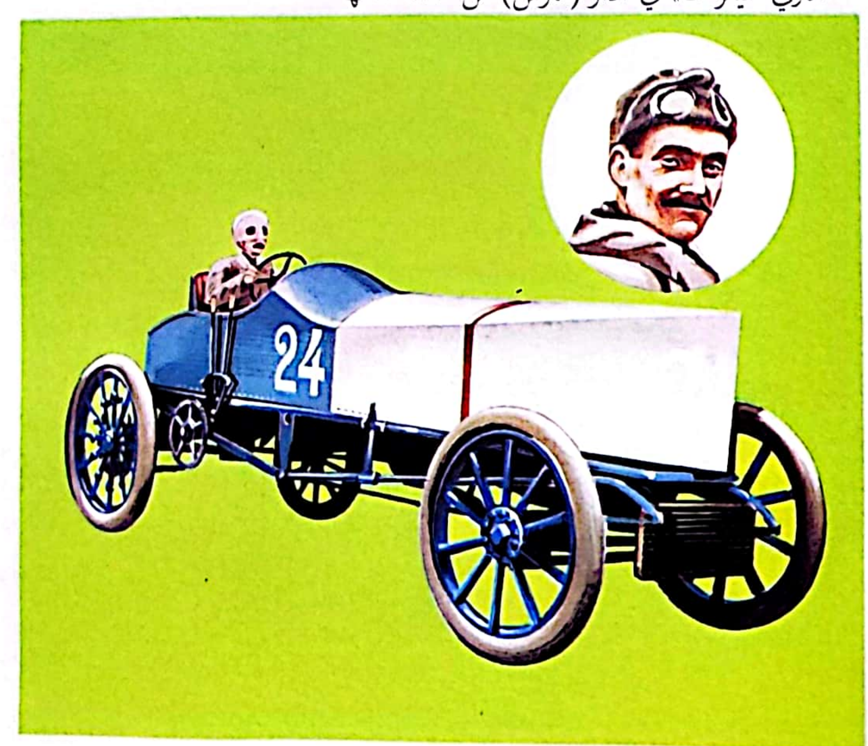
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

السهم الذهبي
قدم سيجريف هذه السيارة الانسيابية الشكل ليحقق بها سرعة تفوق ٣٦٩ كيلومترا في الساعة . وهي مزودة بمحرك طائرة دي ١٢ اسطوانة .

لوكهارت أن يبرهن أن بإمكان سيارة صغيرة جيدة كسيارته «شتوتز بلاك هوك» ذات ٣ ليترات ، أن تقهر سيارة كبيرة جيدة . استعمل لوكهارت محرك (V-16) واهتم باعطاء سيارته شكلاً انسيابياً تاماً . كادت محاولته ان تنجح لو لم يقض عليها سوء الطالع . ففي المحاولة الاولى سقطت السيارة في البحر . وفي المحاولة التالية حققت سرعة ٣٢٥,٥٠ كيلومتراً/ساعة ولكنها انقلبت في طريق العودة وقتلت سائقها .

وكلما تحققت سرعة وضُرب رقم قياسي ، تطلع المصممون والمتسابقون الى تحقيق ارقام أعلى . فبعد أن وصل «جينتزي» الى سرعة ٩٦ كيلومتراً/ساعة أصبح الهدف ١٦٠ كيلومتراً/ساعة . وقد تمكن «لويس ريجولي» من التفوق على هذا الرقم اذ حقق سرعة قدرها ١٦٥,٦٩ كيلومتراً/ساعة في تموز (يوليو) سنة ١٩٠٤ . ثم مرت عشرون سنة تخللتها الحرب العالمية الاولى لتظهر بعد ذلك السيارة التي تجتاز هذا الرقم وتفوق عليه بحوالي ٨٠ كيلومتراً/ساعة . ففي سنة ١٩٢٤ ظهر «مالكولم كامبيل» بالسيارة سنبيم ذات قوة ٣٥٠ حصاناً وسجل بها سرعة ٢٣٣,٨٥ كيلومتراً/ساعة ، ثم اعاد الكرة سنة ١٩٢٥ في السيارة ذاتها وسجل سرعة ٢٤١,٤ كيلومتراً/ساعة .

وتزايدت المنافسة بعد ذلك بين «كامبيل» و«سيفراف» و«بيري توماس» لتحقيق سرعات أعلى . فما أن ظهر «كامبيل» سنة ١٩٢٧ و سجل سرعة ٢٨٠ كيلومتراً/ساعة حتى تلاه مباشرة «سير هنري سيغراف» في آذار (مارس) من السنة نفسها



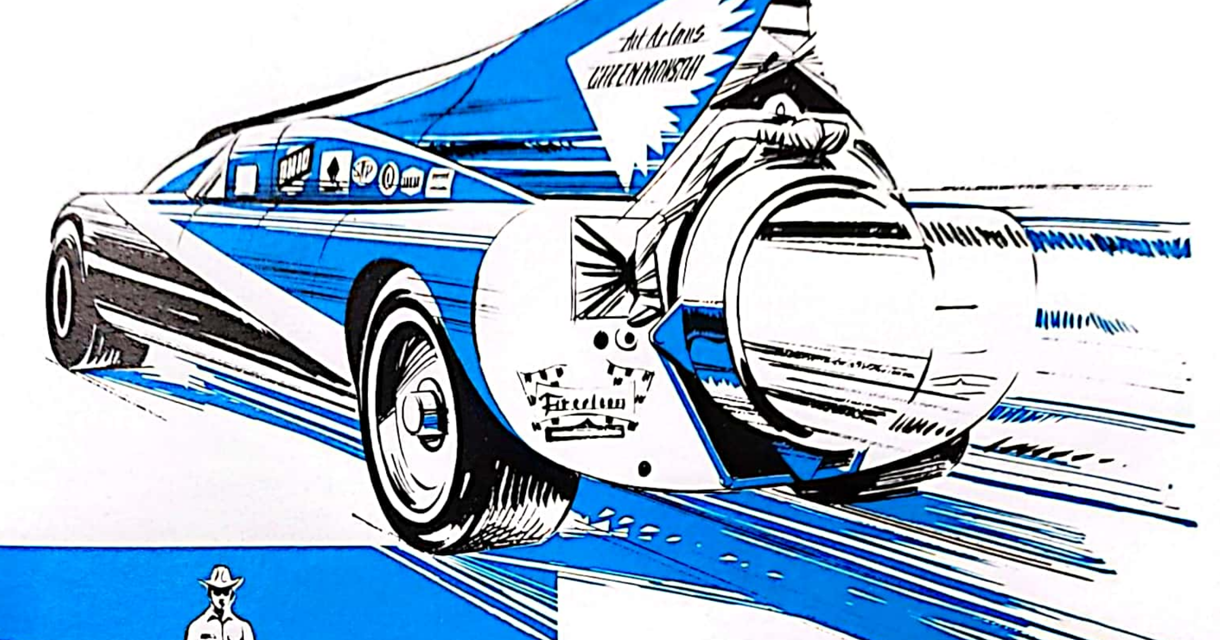
غوبرون بريه
كان الفرنسي لويس ريغوليه أول من حقق سرعة ١٦٠ كيلومترا في الساعة سنة ١٩٠٤ على سيارة «غوبرون بريه» المزودة بمحرك سعته ١/٢ ١٣ ليترا .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



سيارة «ستانلي» البخارية

في سنة ١٩٠٦ تمكن الاميركي «فرد ستانلي» من تسجيل رقم قياسي في السرعة لسيارته البخارية المبينة إذ حقق سرعة ١٩٤,٥٠ كيلومتراً/ساعة .



الوحش الاخضر (آرفون)

خلال الفترة بين عامين ١٩٦٤ و ١٩٦٥ دخل «آرت آرفون» و«بر بدلوف» في منافسة للوصول الى اقصى سرعة يمكن تحقيقها وفعلا تمكنا من التوصل الى ٩٦٠ كيلومتراً/ساعة ، وكان كلاهما يستخدم سيارة مزودة بمحرك نفاث من محركات الطائرات . وقد كان أعلى رقم تم تسجيله بواسطة «آرفون» هو ٩٢٢,٤٥ كيلومتراً/ساعة وذلك سنة ١٩٦٥ .

العصا الذهبية

قامت بتصميمها شركة «سمرز» الاميركية — وهي السيارة التي سجلت السرعة القياسية ٦٥٤,٨٥ كيلومتراً/ساعة .

على سيارة سنبيم ذات المحرك المزدوج قوة الف حصان ليسجل سرعة ٣٢٦ كيلومتراً/ساعة . وفي سنة ١٩٢٨ تخطى «كامبيل» هذا الرقم وحقق سرعة ٣٣١,١٢ كيلومتراً/ساعة بالسيارة نابير. ثم انتقل بعد ذلك الى تصميم مجموعته المشهورة «الطائر الأزرق» التي تمكن بواسطتها من تسجيل سرعات بلغت ٤٠٠ كيلومتراً/ ساعة و٤٨٠ كيلومتراً/ساعة .

وفي سنة ١٩٣٢ تمكن كامبيل من تسجيل سرعة ٤٠٦,٣٥ كيلومتراً/ساعة بسيارته «الطائر الازرق» المجهزة بمحرك ذي ضغط مرتفع .

وبعد ثلاث سنوات تخطى بسيارته الجديدة المزودة بمحرك «رولز رويس» الاربعمئة والثمانين كيلومتراً . وكان ذلك على أرض السباق بولاية يوتا في الولايات المتحدة حيث سجل سرعة ٤٨٦,٨٩ كيلومتراً/ساعة . كانت هذه أخر مرة يحرز فيها كامبيل رقماً قياسياً . وأعقبه «جورج ايستون» و«جون كوب» اللذين سجلا ارقاماً متفوقة في الفترة التي سبقت الحرب العالمية الثانية . في سنة ١٩٣٨ سجل «جون كوب» سرعة ٥٦٠ كيلومتراً/ساعة وتخطاه «ايستون» في السنة نفسها . إلا أنه عاد وسجل سرعة ٥٩١,٥٢ كيلومتراً/ساعة سنة ١٩٣٩ قبل اشتعال الحرب العالمية الثانية مباشرة .

وعقب انتهاء الحرب تمكن «كوب» من اجتذاب الانظار ثانية الى سباق السيارات حيث ظهر سنة ١٩٤٧ بسيارة «ريلتون» في محاولة لتخطّي الستمئة كيلومتر في الساعة فسجل سرعة ٦٣٠,٧٢ كيلومتراً/ ساعة . واستمر هذا الرقم عالمياً لفترة من الزمن نظراً للضائقة الاقتصادية التي اجتازها العالم بعد

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الحرب .

خلال الستينات عاد اسم «كامبيل» للظهور عندما قام «دونالد كامبيل» ، ابن سير مالكولم كامبيل بمحاولة لتحقيق رقم قياسي جديد بسيارته «الطائر الازرق» الجديدة المزودة بمحرك توربيني . إلا أن اميركياً يدعى «كريغ بريدلوف» ظهر فجأة على المسرح بسيارة ذات ثلاث عجلات ومحرك نفاث وتمكن من تسجيل سرعة ٦٥١,٩٢ كيلومتراً/ساعة . ورغم أن هذه المركبة كانت مخالفة للنماذج المتفق عليها لسيارات السباق إلا أن «بريدلوف» كان قد حقق أكبر سرعة في العالم .

ورغم ظهور المحركات النفاثة واستخدامها في سيارات السباق إلا أنه في سنة ١٩٦٥ قدمت شركة الاخوان «سمرز» الاميركية سيارتها «العصا الذهبية» المزودة بأربعة محركات تقليدية كرايسلر جُعِلَ بكل منها وحدات لحقن الوقود حتى تصل قوة المجموعة كلها الى حوالي ٢٤٠٠ حصان . ويعتبر الرقم الذي حققته هذه السيارة هو ٦٥٤,٨٣ كيلومتراً/ساعة أعلى سرعة وصلت اليها سيارة بمحرك تقليدي ، حيث أن السيارات التي فاقت سرعتها هذا الرقم زودت كلها بمحركات جوية نفاثة .

شهدت الفترة بين ١٩٦٤ و١٩٦٥ مرحلة تحد لتسجيل أعلى سرعات بين «بريدلوف» والاخوة «أرفونز» . فبعد أن سجل ارفونز ٧٤٠ كيلومتراً/ساعة سنة ١٩٦٤ بسيارته «الوحش الأخضر» ، عاد «بريدلوف» في السنة نفسها بسيارته «روح اميركا» ليسجل سرعة ٧٤٨ كيلومتراً/ساعة ، ثم تخطاها الى ٨٤٢ كيلومتراً/ساعة . وفي السنة نفسها عاد «أرفونز» ليتفوق ويحقق سرعة ٨٥٧ كيلومتراً/ساعة بسيارة مزودة بمحرك طائرة من صنع جنرال الكتريك . وفي سنة ١٩٦٥ عاد «بريدلوف» بسيارة «روح اميركا» المزودة بمحرك طائرة ج ٧٩ ليكتسح الارقام السابقة ويسجل سرعة ٩٦٠,١٦ كيلومتراً/ساعة .

وفي سنة ١٩٧٠ تقدمت شركة الغاز الطبيعي الاميركية بمشروع جديد لاستخدام الوقود السائل في محركات سيارات السباق . وهذا الغاز يستعمل في مشاريع الفضاء الاميركية . وعلى أثر ذلك ظهرت المركبة الصاروخية ذات الاربع عجلات وحققت سرعة ١٠١٠ كيلومتراً/ ساعة بقيادة «غاري غابليتش» .

ظهر اسم «مالكولم كامبيل» مرات عدة في سجلات السباق . فقد كان اول من سجل سرعة ٤٠٠ و٤٨٠ كيلومتراً/ساعة بسيارته «الطائر الازرق» . وقد كانت السيارة التي سجل بها الرقم الأخير ، ٤٨٦,٩٠ كيلومتراً/ساعة مزودة بمحرك جوي «رولز» .

الطائر الأزرق

انها السيارة النفاثة ذات العجلات الثلاث التي تقدم بها الاميركي «كريج بريدلوف» سنة ١٩٦٣/٦٤ لبتخطى الارقام القياسية ويكون أول من يسجل سرعة ٦٤٠ كيلومتراً/ساعة ثم ٨٠٠ كيلومتراً/ساعة .

روح اميركا

اللهب الازرق

السيارة الصاروخية التي انتجتها شركة الغاز الطبيعي الاميركي لتتخطى بها السرعة التي سجلها «بريدلوف» وهي ٩٦٠ كيلومتراً/ساعة ، وتحقق سرعة ١٠٠٨,٦٠ كيلومتراً ساعة .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

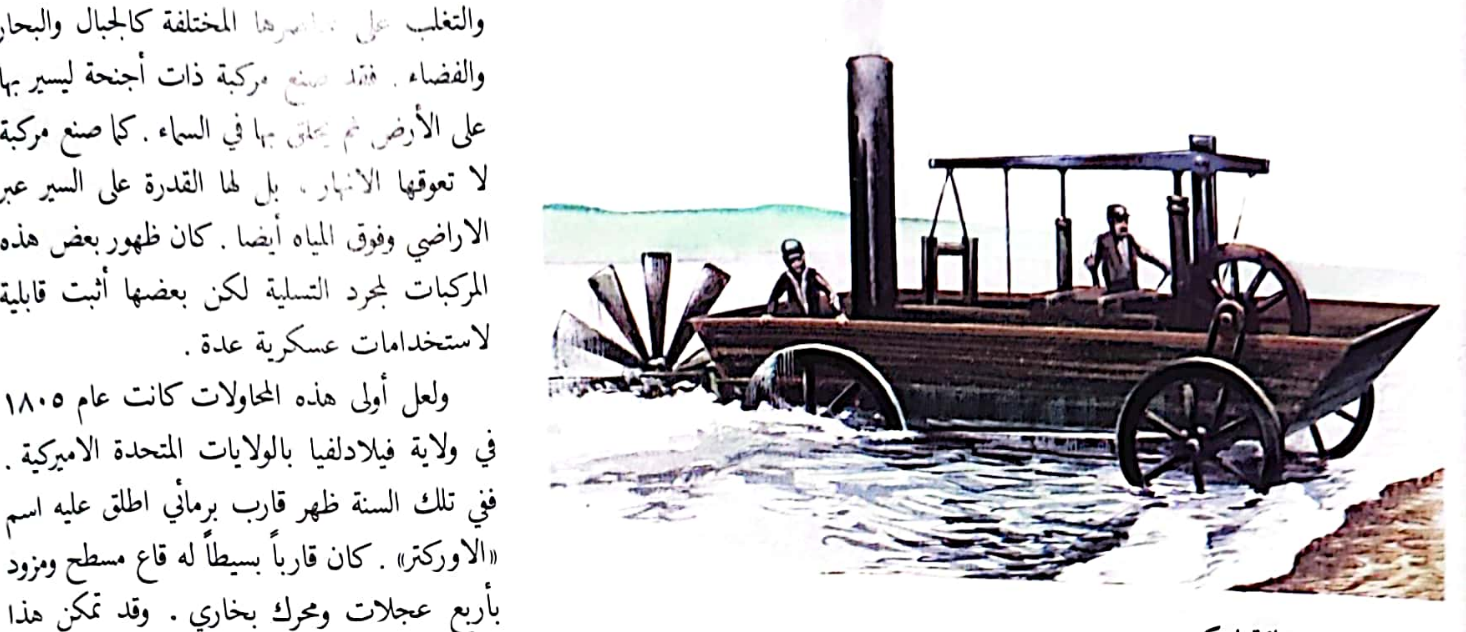
٧ - سَيّاراتٌ بَرْمائِيَّة

منذ الزمن القديم والانسان في صراع مع الطبيعة ، محاولاً دائماً إظهار قدرته في التعامل معها والتغلب على عناصرها المختلفة كالجبال والبحار والفضاء . فقد صنع مركبة ذات أجنحة ليسير بها على الأرض ثم يحلق بها في السماء . كما صنع مركبة لا تعوقها الأنهار ، بل لها القدرة على السير عبر الاراضي وفوق المياه أيضا . كان ظهور بعض هذه المركبات لمجرد التسلية لكن بعضها أثبت قابلية لاستخدامات عسكرية عدة .

ولعل أولى هذه المحاولات كانت عام ١٨٠٥ في ولاية فيلادلفيا بالولايات المتحدة الاميركية . في تلك السنة ظهر قارب برمائي اطلق عليه اسم «الاوركتر» . كان قارباً بسيطاً له قاع مسطح ومزود بأربع عجلات ومحرك بخاري . وقد تمكن هذا «القارب» من العمل بنجاح فوق المياه إلا أنه عندما وصل الى اليابسة تحطمت عجلاته تحت ثقله البالغ ٢٠ طناً .

وبعد حوالي ٧٠ سنة قام مخترع فرنسي شاب بصنع مركبة برمائية على شكل قارب السياج وجهزها بمحرك قوته ٢٠ حصاناً واطلق عليها اسم «رافاييه» . وتمكن ان يحقق بها رحلة برمائية موفقة سنة ١٩٠٧ .

وخلال عـــام ١٩٣٠ نشطت الـدراسات والأبحاث الهندسية في المانيا . وتمكن «هانز ترجيل» خلال هذه الفترة من تقديم سيارته البرمائية الاولى التي انتجت لبعض الأغنيـاء لاستخـدامها في رحلات الصيد . كانت سيارته هذه تستخدم



برمائية اوركتور
محاولة بدائية لمركبة بخارية برمائية امكنها أن تطفو بوزنها البالغ ٢٠ طنا . ولكن عجلاتها لم تتحمل هذا الحمل فوق الارض .

أجريت محاولات عدة لتحويل سيارات معروفة الى برمائيات . وهذه اللاندروفر جهزت بأربع اطارات بالونية لتحقيق قدرة الطفو اللازمة مع استخدامها في السير العادي على الارض .

اللاندروفر العائمة

البرمائية الحربية
اكثر البرمائيات شهرة وقد عرفت خلال الحرب العالمية الثانية باسم البطة وكانت تستخدم في نقل الجند عبر الممرات المائية . ومنها ما هو مستخدم حتى الان .



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



الفيس ستالورات

سيارة برمائية حديثة عجلاتها الست مجرورة بواسطة محرك «رولز رويس» . اما فوق الماء فيتم الدفع بواسطة وحدات دفع مائية .

سيارة كل الاراضي

ان هذه السيارة مزودة باطارات بالونية تمكنها من السير عبر كل انواع الاراضي كما تعمل على تسيير السيارة فوق الماء . ويمكن اضافة محرك بمروحة مائية لزيادة السرعة على الماء .

طارات للسير على اليابسة . بينما كان يدفعها محرك وحي في الماء . وظهرت في الفترة نفسها سيارة ربية برمائية فرنسية عرفت باسم «تريبل» . كما تهرت السيارة الالمانية «شومفاغن» (السيارة سباحة) وهي من إنتاج شركة فولكس واغن العالمية . وكانت شبيهة بالسيارة العادية ومزودة بمحرك خلفي يبرد بالهواء أضيفت اليه وسيلة نقل حركة للمحور الأمامي . وقد انتج من هذه السيارة البرمائية حوالي ١٤ الف وحدة . وما زال الكثير منها يستخدم حتى الان .

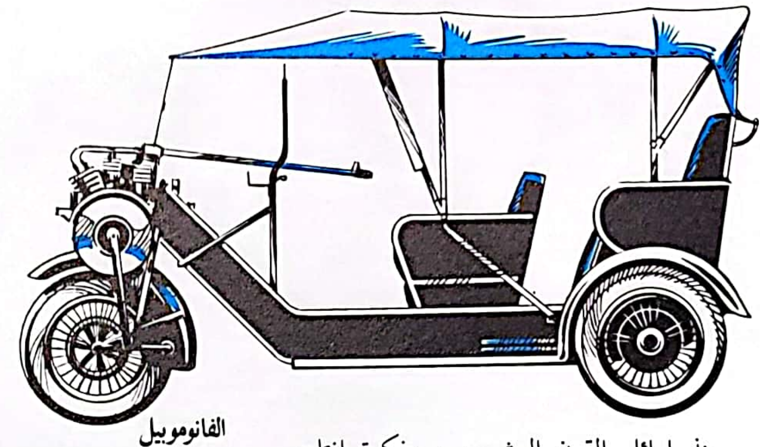
ومن أشهر السيارات البرمائية التي ظهرت خلال الحرب العالمية الثانية للاغراض الحربية كانت DUK W وقد عرفت «بالبطة» . استعمل لها شاسيه سيارة جيب اميركية وزودت بمروحتين للعمل في المياه . وقد استخدمتها قوات الحلفاء في عدد من عمليات الانزال .

أما الان فان بريطانيا تصنع وتسوق سيارة برمائية للسياحة والصيد . والسيارة ذاتها تصنع للأغراض الحربية وتزود عند ذاك بمحرك «رولز رويس» سعة ٦,٥ ليتر من الليترات . وهي مزودة بست عجلات تعمل الاربع الامامية منها على اليابسة وفي البحر . كما تدفع السيارة فوق الماء بواسطة وحدات دفع مائية .

وفي اوائل عام ١٩٦٠ قدم هانز تريبل سيارة برمائية للرياضة دعاها «يوروكار» ، وانتج منها عدة الاف.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٨ - سَيّارَاتٌ إقتِصَادِيّة



الفانوموبيل

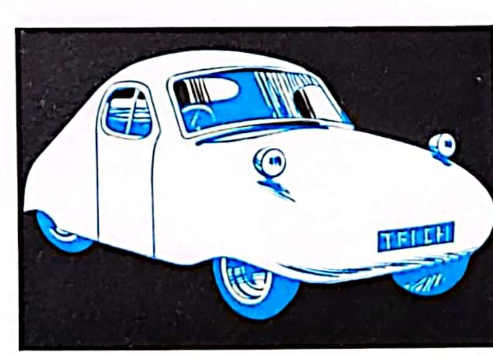
هذه المركبة العجيبة استخدمت سنة ١٩١٠ في المانيا كوسيلة نقل ناجحة ورخيصة الثمن .

منذ اوائل القرن العشرين ، وفكرة انتاج سيارات اقتصادية تظهر بصورة ملحة وعلى فترات مختلفة . فغالبية الناس في أي مجتمع ، حتى الغني منه ، تحتاج الى اقتناء وسائل نقل رخيصه الثمن . وتظهر كذلك الحاجة الى سيارات اقتصادية بعد الحروب والثورات الأهلية ، وذلك لأسباب نفسية واقتصادية واجتماعية . ومؤخرا ظهرت أهمية التوفير في استعمال البترول للحفاظ على المخزون العالمي منه لأطول مدة ممكنة . فكان لا بد في كل هذه الحالات من ظهور سيارات اقتصادية . غير أن بعض هذه السيارات جاء غريباً وعجيباً ، بل ومنها ما يمكن أن نسميه سخيفاً . مثال ذلك ، السيارة الالمانية «فانوموبيل» التي ظهرت عام ١٩١٠ . كان لها شكل شاذ يشبه شكل عربات النقل اليدوية المستخدمة في المزارع . إلا أنها كانت عملية واقتصادية وبسيطة في صناعتها وكذلك في استخدامها ، حيث انها كانت تعمل بمحرك مثبت على العجلة الامامية التي تسحب المركبة وتوجهها في الوقت نفسه .

أما في انكلترا ، فقد انتجت شركة AC عام ١٩١٠ سيارة اقتصاديه صغيرة دعيت «المجتمعية» . وكانت تسير على ثلاث عجلات ومزودة بمحرك سعة ٦٣١ سم مكعب ذي اسطوانة واحدة ويبرد بالهواء . ويتم نقل الحركة الى العجلة الخلفية بواسطة سلاسل . اما التوجيه فيتم بواسطة عصا متصلة بالمحور الامامي . وقد حققت هذه السيارة الغرض من صنعها فكانت اقتصادية ومريحة ورخيصة . فلم يتجاوز سعرها المئة جنيه . والطريف انه صنع منها نماذج للاستخدام الحربي زودت في مقدمتها بمدافع رشاشة .

سيارة المجتمع

انتجتها شركة (AC) الانكليزية عام ١٩١٠ وقد انتشرت خلال السنوات الخمس التالية واستخدمت بنجاح . كما صنعت منها نماذج خصيصا للحرب .



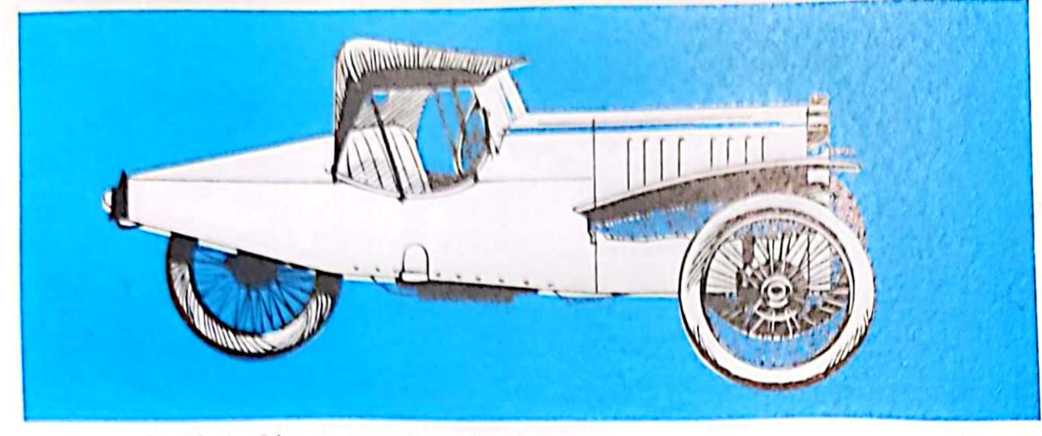
الذرة

مثل الحشرة القبيحة هكذا تبدو هذه السيارة التي ظهرت عام ١٩٥٥ بهيكلها المصنوع من الالياف الزجاجية والمقعدين المتجاورين . انها مزودة بمحرك كالذي يستخدم في الدراجات البخارية من صناعة (BSA) ولها سعات مختلفة اكبرها ٦٥٠ سم مكعباً يحقق سرعة ١٢٠ كيلومتراً/ساعة .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ديرسان

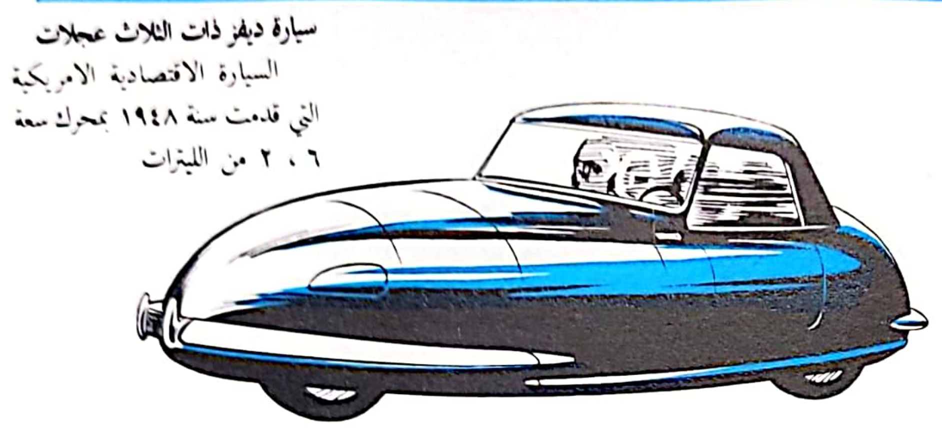
قدم الفرنسي ديرسان هذه السيارة ذات الثلاث عجلات (العجلة المفردة في المؤخرة) والمحرك في الامام . وقد انتجت هذه السيارة الرياضية خلال الفترة من عام ١٩٢٣ الى ١٩٣٠ . وكانت مزودة بمحرك سعة لتر واحد .



لم تهتم أميركا بالسيارات الاقتصادية إلا حديثاً . في عام ١٩٤٨ ظهرت أول محاولة في هذا المجال . فصنعت شركة «ديفز» في كاليفورنيا سيارة تسير على ثلاث عجلات ويدفعها محرك سعة ٢,٦ من الليترات (وتعتبر هذه السعة اقتصادية بالنسبة للمستوى الاميركي ...) . وقد امتازت هذه السيارة بشكلها الانسيابي المسحوب من الامام . كانت لها عجلة واحدة في المقدمة ومقعد واحد يتسع لأربعة أفراد . أما سرعتها فوصلت الى ١٢٠ كيلومتراً/ساعة باستهلاك قدرة غالون واحد لأربعة وأربعين كيلومتراً .

سيارة ديفز ذات الثلاث عجلات

السيارة الاقتصادية الاميركية التي قدمت سنة ١٩٤٨ بمحرك سعة ٢ ، ٦ من الليترات

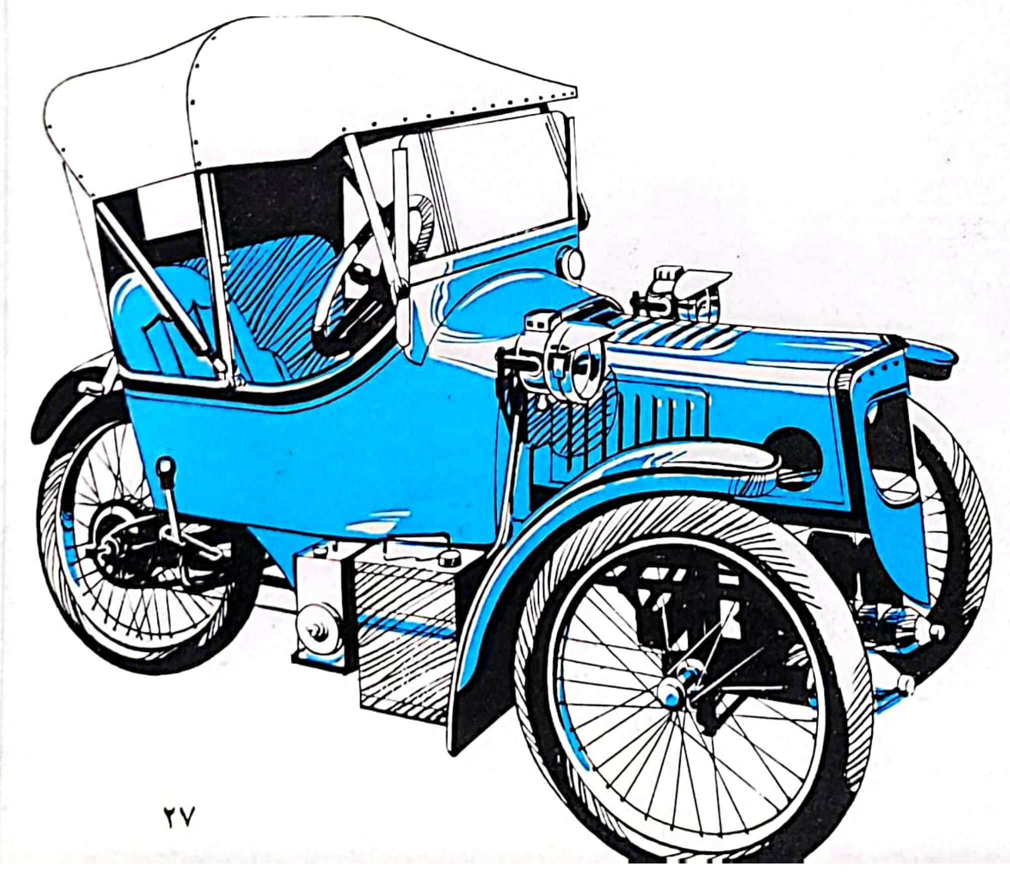


ونلاحظ أن العربات الاقتصادية قد امتازت بظاهرة العجلات الثلاث . مثال ذلك السيارتان اللتان اشتهرتا في العشرينات وهما «رالينت روبن» و«بوند باغ» . وظلت شركات «مورغان» البريطانية تصنع سيارات من ثلاث عجلات حتى ما بعد الحرب العالمية الثانية . وقد قلد مصممون متعددون سيارة «مورغان» بينهم المصمم الفرنسي «ديرسان» الذي أدخل بعض التعديلات على غرفة السائق والخطوط الانسيابية ، وصنع نماذج عدة . منها سيارة رياضية للسباق زودها بمحرك سعة ١١٠٠ سم مكعب لتحقيق سرعة قدرها ١٣٦ كيلومتراً/ساعة .

وفي اوائل الخمسينات ظهرت نماذج طريفة عدة لسيارات اقتصادية منها «الذرة» التي قدمها «فيرثورب» عام ١٩٥٥ مستخدماً وسائل الصناعة الحديثة للهيكل الخارجي (الالياف الزجاجية) . وزودها بثلاثة نماذج من المحركات المستخدمة من الدراجات البخارية من صنع شركة BSA وبسعات مختلفة : ٢٥٠ سم³ ، ٣٥٠ سم³ ، ٦٥٠ سم³ لتحقيق قوة مختلفة ترضي كافة الرغبات . والطريف أنه أضاف مقعداً خلف المقعدين الاماميين يتسع لاجلاس طفلين .

سيارة مورغان

ذات ٣ عجلات صنعت عام ١٩١٤ في محاولة لتصميم استخدام السيارات بتخفيض اسعار صناعتها وتكاليف تشغيلها .



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٩- سَيّاراتٌ سَريعَة ...وصَاخِبَة



سيارة بريديل الهزلية

دنيس بريديل ... كان من اكبر متسابقي السيارات في انكلترا ، وكان يستخدم سيارته من الطراز العجيب وهي مزودة بمحرك كريزلر يعمل بوحدة ضغط عال وحقن الوقود

يتصور الكثيرون أن سباق السيارات رياضة مملة ينتظر لها الاضمحلال مع مرور الزمن . إلا أن هناك دلائل تشير الى أن نوعاً من هذه السباقات يسترعي إنتباه العالم حالياً ، كما يعتبر الرياضة الاولى في الولايات المتحدة ، وهو «السباق الخاطف» .

في هذه المباريات يتبارى متسابقان فقط على قطع مسافة ربع ميل . ومشاهدة هذا السباق مثيرة للغاية خصوصا عندما نراقب تزايد سرعة السيارتين المتسابقتين من مرحلة الانطلاق الى أن تصلا إلى أقصى سرعة يمكن تحقيقها خلال مسافة الربع ميل .

بدأت هذه السباقات على الشوارع الرئيسية الواسعة في المدن الاميركية . وكان المتسابقون شباناً متحمسين يقودون سيارات مجهزة بمحركات قوية .

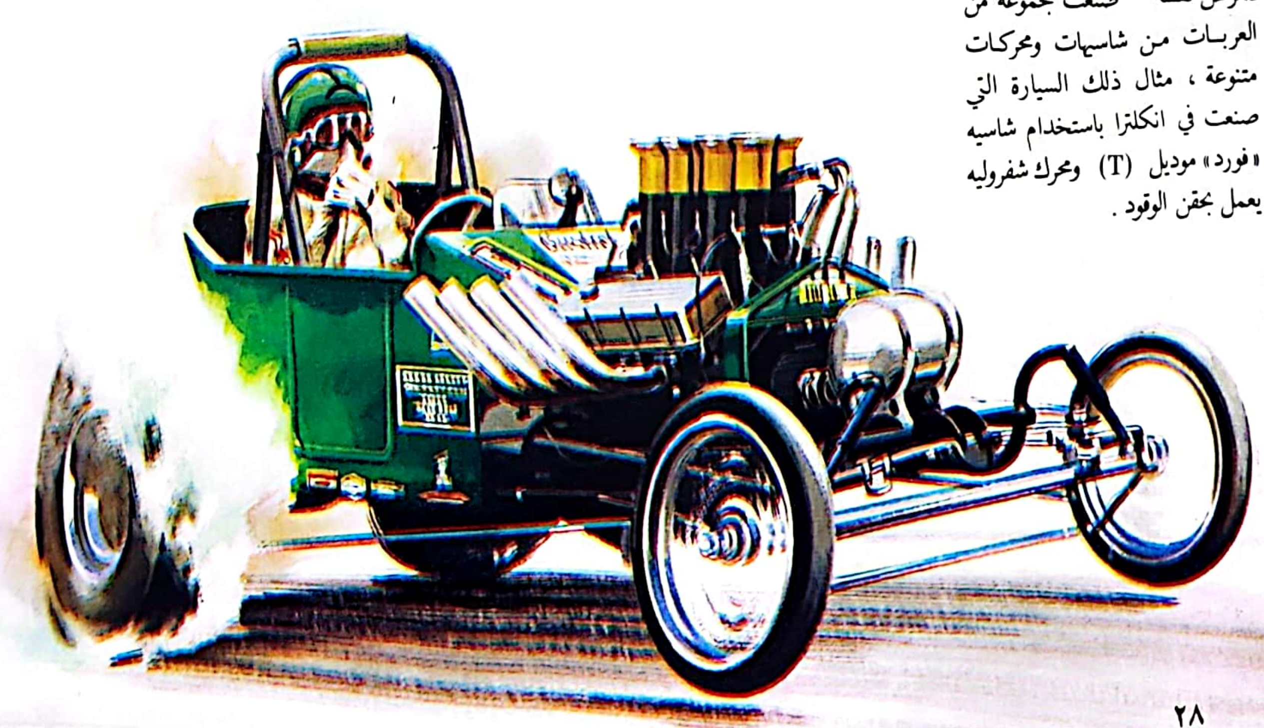
ثم انتقل السباق من الشوارع الى حلبات خاصة . وكان لا بد من زيادة قوة المحركات . وكانت السيارات الاميركية خلال هذه الفترة قد زيدت قوتها بشكل عام وأصبحت تزود بمحركة (V-8) ، وذلك لأن طرقات الولايات المتحدة على عكس الطرقات الاوروبية مهيأة للسيارات الكبيرة والقوية لاتساعها وقلة تعرجها .

اما اذا استعرضنا الارقام التي يسجلها هذا السباق فاننا نجد ان السيارات الجيدة تحقق مسافة الربع ميل في ٦ ثوان (الرقم الاميركي) أو ٦,٥ ثانية (الرقم البريطاني) .

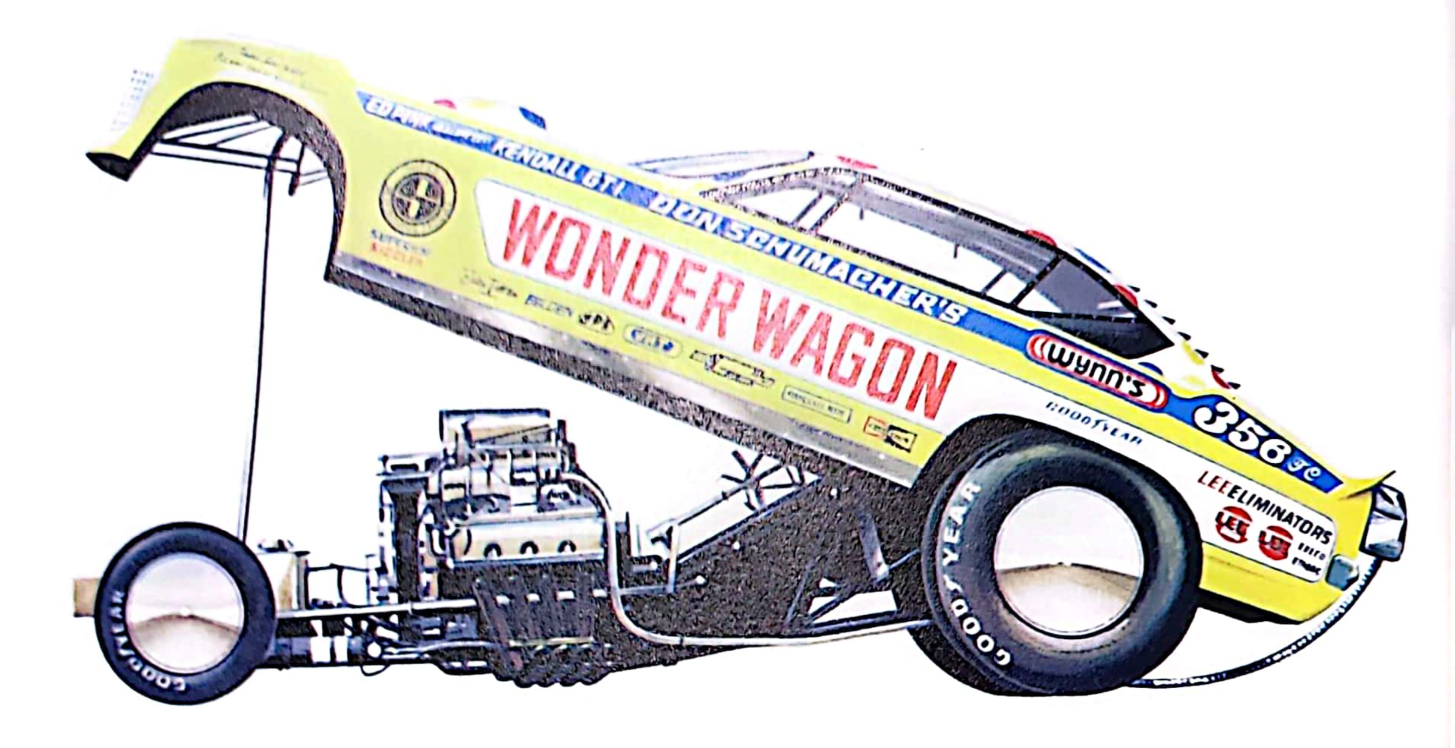
وللقارىء أن يتخيل السرعة التي تصل اليها سيارة قوية في هذا الوقت القصير جداً . بعض السيارات تصل سرعتها الى ٣٨٥ كيلومتراً/ساعة .

عربات المنافسة المجمعة

خلافا للعربات المعدلة للسباق وتلك المصممة بالصورة المضحكة للغرض نفسه صنعت مجموعة من العربات من شاسيهات ومحركات متنوعة ، مثال ذلك السيارة التي صنعت في انكلترا باستخدام شاسيه «فورد» موديل (T) ومحرك شفروليه يعمل بحقن الوقود .



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



العربة المدهشة

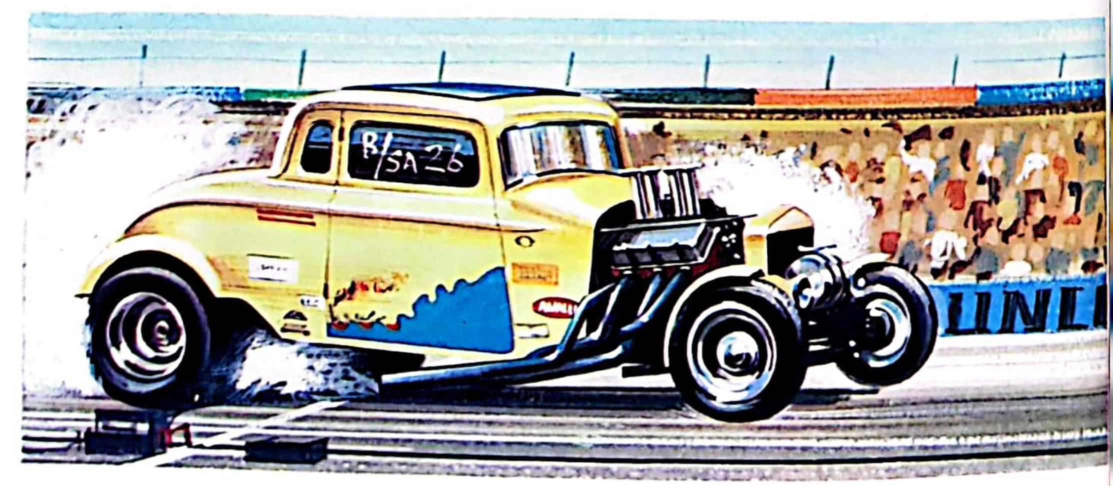
من اشهر السيارات المضحكة في اميركا هذه العربة المدهشة المسماة «الحذاء». وهي تتميز بـالطول والانخفاض. أنها من صنع شركة شفروليه ومزودة بمحرك قوة ١٦٠٠ حصان.

فكيف يوقفها السائق ؟ هل يستعمل المظلات التي تنفتح خلف السيارة ؟ طبعا لا. ان الايطارات الخلفية العريضة المصنوعة خصيصاً لهذه السيارات «تنتفخ» مع السرعة وتساعد في إيقاف السيارة.

أسرع سيارات «السباق الخاطف» هي تلك المزودة بمحرك خاص يدعى (أأ/ A.A). على أن هناك نماذج اخرى عـدة، اكثرها شعبية لدى محبي السباقات هي «السيارات المضحكة» التي تشبه النماذج الاولية التي تصنعها مصانع السيارات لنماذجها الجديدة. وهي مصنوعة من الالياف الزجاجية الخفيفة وتطلق دخاناً كثيفاً عند انطلاقها.

هناك سيارات أقل سرعة وأضعف قوة تشترك في السباقات الخاطفة. انها تنتمي الى الفئة «الثانية». من بينها سيارة «ميني» المجهزة بمحرك سعة الف سنتمتر مكعب. وكذلك سيارة مماثلة من صنع «فورد». وبعض السائقين يفضل استعمال نماذج متطورة من هذه السيارات. بين هؤلاء «جون وتيمور» الذي تمكن مرات عـدة أن ينتصر بسيارته «موريس ميني» المتطورة على سيارات تدفعها محركات كبيرة (V-8)

ورغم ظهور عدد من النماذج الخاصة من سيارات «السباق الخاطف» إلا ان بدعة استخدام السيارات المجمعة من نماذج ومجموعات مختلفة ما زالت مستمرة وتلاقي رواجا بين الشبان. وكذلك حيث لا يزال بعض المتحمسين يستعمل الطرقات العادية الواسعة لمبارياته، بعيدا عن الحلبات الخاصة بالسباقات الخاطفة.

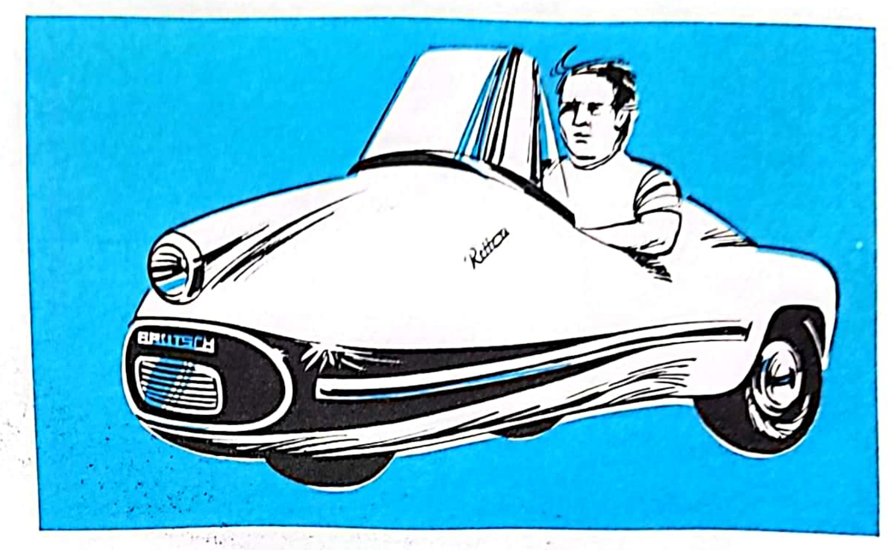


السيارة السويدية العصا الساخنة

إنها إحـدى النماذج المدهشة لسيارات السباق الخاطف. ونلاحظ ان الهيكل لسيارة بليموث طراز سنة ١٩٣٢ بينما المحرك شفروليـه حديث...

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٠- سَيّارَاتٌ مُتَناهِيَةُ الصِّغَر



سيارة بروتش موبيتا

تبدو ظريفة بشكلها الانسيابي، وانها مزودة بمحرك سعة ٤٩ سم ٣ فقط وهي تشبه السيارات التي يستخدمها الاولاد في السيرك او الملاهي .

ظهرت في اوروبا بعد الحرب العالمية الثانية حاجة الى سيارة اقتصادية ورخيصة الثمن . ذلك ان مداخيل الناس المالية كانت ضعيفة ومحدودة . وفي الوقت نفسه كان النقص كبيراً في وسائل النقل الخاصة . من هنا نشأت فكرة صنع السيارة المتناهية الصغر.

ورغم أن اوروبا سبق لها وانتجت سيارات صغيرة واقتصادية فان «تكنولوجيا الحرب العالمية الثانية» حددت شكل وقوة السيارة الجديدة .

أكثر هذه السيارات شهرة ظهرت سنة ١٩٥٣ وحملت اسم واحد من أشهر مصانع الطائرات الالمانية «ميسر شميدت» . استمر الانتاج المتعدد النماذج حتى سنة ١٩٦٠ . كان لهذه السيارة مقعدان واحد للسائق وآخر خلفه لراكب واحد . وصنع السقف من قماش سبق واستعملته الشركة المنتجة في طائراتها الحربية خلال الحرب . وكانت النماذج الاولى تسير على ثلاث عجلات ويدفعها محرك صغير سعة ١٧٥ الى ٢٠٠ سنتمتر مكعب . ثم تطورت النماذج اللاحقة فوضعت السيارة على أربع عجلات وارتفعت سعة محركها الى

بيل

إنها سيارة لراكب واحد طولها ٤ اقدام و ٥ بوصات لعلها أصلح سيارة للمدن المزدحمة الآن . وقد صنعت في «جزيرة الانسان» في بريطانيا .

البقه

السيارة الانكليزية التي قدمها بوند، «البقة». امتازت بشكلها الشاذ ومحركها ذي الاسطوانة الواحدة ليدير العجلة الامامية ، ويعتمد تحميلها على هواء العجلات .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



مسرشميت ... النمر
رغم شكلها الشاذ فقد كانت من أنجح السيارات الصغيرة الالمانية واشهرها وقد امتازت بسقفها البلاستيكي البلوري . والصورة تبين النموذج الكبير (النمر) المزود بمحرك سعة ٥٠٠ سم ٣ من انتاج عام ١٩٥٩

٥٠٠ سنتمتر مكعب . وكان مقود السيارة في شكل حدوة الحصان مما اضعف مجالات حركتها على الطرقات. وظهرت في المانيا كذلك سيارات مماثلة من انتاج BMW (ب . ام . ڤ) وهنكل . وقد حاولت شركة أخرى انتاج أصغر السيارات في الخمسينات (طولها ١٦٧ سنتمتراً) ولكنها لم تفلح . وكانت هذه السيارة التي عرفت باسم «موبيتا» والتي شاهدت النور عام ١٩٥٦ تسير على ثلاث عجلات وتتسع فقط للسائق ويدفعها محرك سعته ٤٩ سنتمتراً مكعباً .

أما في انكلترا فقد قام «لوري بوند» في عام ١٩٥١ بتصميم سيارة صغيرة «ميني كار» مزودة بمحرك سعة ١٢٢ سنتمتراً مكعباً تستعمله عادة الدراجات النارية . ثم ادخل على هذه السيارة تعديلات عدة خلال السنوات التالية . فظهرت سنة ١٩٥٥ بمحرك قوي ووسائل تعليق وفرامل للعجلة الامامية ، كما اتسعت لاربعة افراد . وجدير بالذكر ان بوند كان أول من استخدم الالياف الزجاجية في صناعة الهيكل الخارجي للسيارة .

وفي عام ١٩٦٩ اشترت مؤسسة «رالينت» شركة بوند واستمرت في انتاج السيارات المتناهية الصغر . غير أنها اوقفت صنع «الميني كار» وانتجت مكانها «بوند باغ» أو ما يمكن دعوته بالعربية «بقة بوند» . وقد استهوت هذه السيارة الشبان بفضل شكلها المقبول ، ولونها الذي غلب عليه دائماً اللون البرتقالي ، وقوة محركها رغم صغره .

وفي بيل ، «جزيرة الانسان» البريطانية اخرج مصنع متواضع للسيارات في اوائل الستينات أصغر سيارة في العالم : طولها ١٣٠ سنتمتراً ، سعة محركها ٤٩ سنتمتراً مكعباً ، تسير على ثلاث عجلات . وكانت بذلك تكمل التجربة الالمانية غير الناجحة السابقة لانتاج سيارة بهذا الحجم . اتسعت النماذج الاولى من سيارة «بيل» الى راكب واحد والنماذج اللاحقة الى راكبين . وفي اواخر الستينات حاولت الشركة تسيير سيارتها هذه بالبطاريات الكهربائية .

أما الفرنسيون فانتجوا سيارة مشابهة للسيارة الالمانية «مسر شمدت» اطلقوا عليها اسم «ريونا» .

ريونا
السيارة الفرنسية التي شابهت الى حد كبير المسرشميت الالمانية ، من حيث الشكل والمقاسات الاساسية .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١١ - سيّارات الأحلام

تعتبر سيارات الاحلام أعجب ما صنع من عربات . اذ ان هذه المجموعة تمثل النزوات الغريبة التي تستأثر بالكثيرين من محبي الغرائب أو ذوي الاهواء المتطرفة . وما أن تتحول الى تصميم ثم تخرج الى حيز التنفيذ حتى يرى فيها الاخرون ما لا يخطر لهم على بال . فهي عادة تتجه الى التطرف سواء في الشكل الخارجي أو القدرات الخارقة أو المفارقات الغريبة .

ان الكثير من هذه السيارات لم يصنع ليسير ، بل ليكون وسيلة للدعاية لبعض شركات السيارات العالمية او لاستعراض القدرات الفنية والمواهب الغريبة . والى جانب هذه الشركات هناك افراد يحلمون بسيارات غريبة فيعمدون الى صنعها .

من هذه السيارة الغريبة ، الايطالية «الثعلب الفضي» التي صممت بشكل سيارتين منفصلتين يربط بينهما ممر مغطى ، يجلس السائق في جزء ويوضع المحرك الذي صنعته «غورديني» في الجزء الاخر . ان منظرها الخارجي غريب ... ولكنه جميل وبسيط . من هذه السيارات الغريبة كذلك سيارة «جورج باريس» ذات الخوذة الصلبة التي



الثعلب

صنعت هذه السيارة في تورينو (ايطاليا) وقد صممت لتحقق اقصى قدرة للتغلب على مقاومة الريح اثناء السير بسرعات عالية .

ذات الخوذة الصلبة

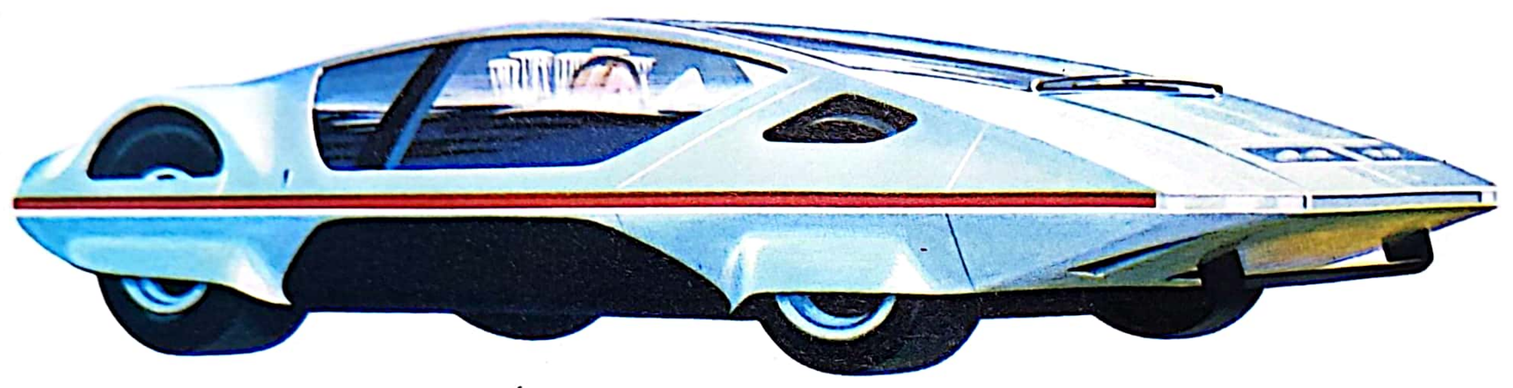
ان هذه السيارة تمثل ورشة متنقلة ... فهي حلم كل ميكانيكي ... كما زودها مصممها بالخوذة الضخمة التي تحقق الوقاية للسائق ...

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تمثل بدعة من بدع الصناعة . فهي مزودة بمحرك فورد موديل ١٩٢٣ ولها سقف على شكل خوذة صلبة من معدن لامع ويرتفع حوالي ١٢٠ سنتمتراً . ويقع الصندوق الذي يضم خزان الوقود والبطارية خلف مقعد السائق . وفي المقدمة رافعة يليها محرك تعلوه ثلاث حاقنات وقود ضخمة ... وكل ذلك مطلي بالكروم حتى الشاسيه .

وفي هذا المجال يلمع «اسم فيراري» الذي أصبح مرادفاً لسيارات الاحلام . فقد انتجت هذه الشركة سيارة انسيابية بديعة هي « Modulo PF» مزودة بمحرك خلفي رباعي سعة ٥٠٠٠ سنتمتر مكعب ، وصندوق تروسي آلي ذي خمس سرعات ، وتعليق للاطارات مستقل وكابح على الديسك. طول السيارة حوالي الاربعة امتار وعرضها متران ، بينما ارتفاعها عن الارض ٦٧ سنتمترا فقط .

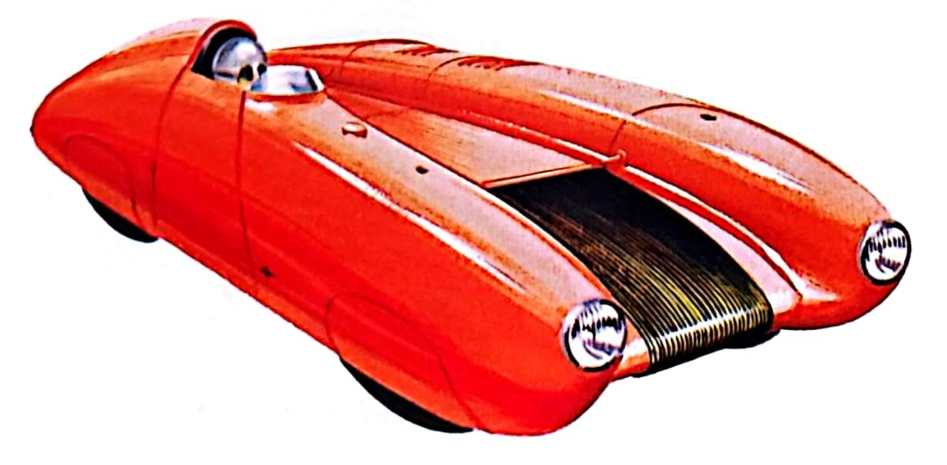
ومن بين قصص سيارات الاحلام التي لم تحقق حلم اصحابها سيارة السباق التي صنعها «انريكو



الفراري

ان هذه السيارة تعتبر حقاً إحدى سيارات الاحلام التي تمكن الانسان من تحقيقها في ابدع الصور.

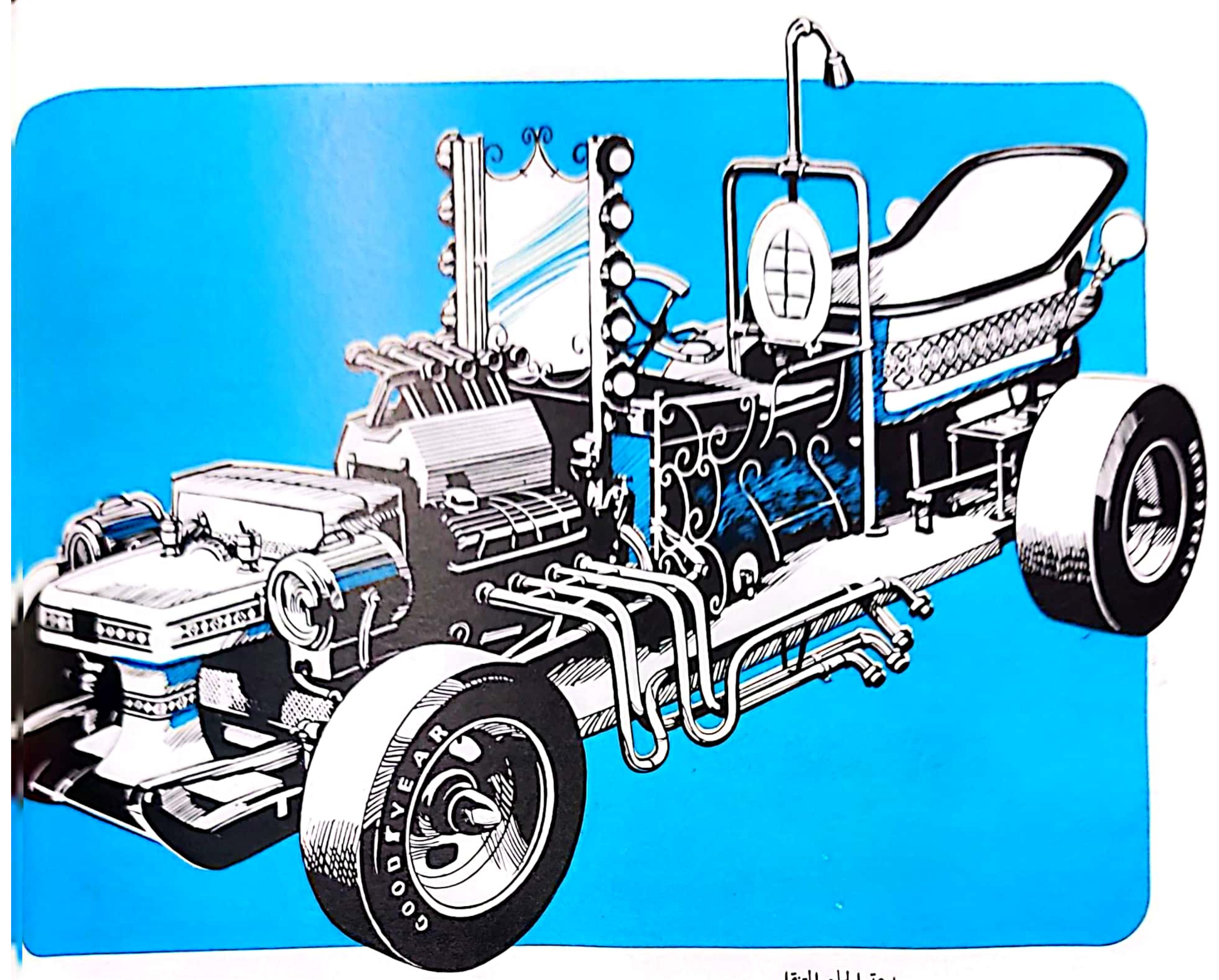
ناردي» بناء على طلب أحد هواة السباق العالمي الفرنسي «دامونتي» الذي كان سيقودها في سباق «لامانس» سنة ١٩٥٥ مع رفيقه «كروفتو» . وقد كانت فكرتها تعتمد على الجسم الانسيابي المزدوج لتحقيق أكبر قدرة للتغلب على مقاومة الريح وبالتالي تحقيق أعلى سرعة . كما زودها المصمم بكل الشروط الفنية التي يتطلبها السباق الدولي «لامانس» مما جعلها تبدو في النهاية حلماً محققاً . ولكن رغم ذلك فانها لم تحرز أي تفوق في السباق



سيارة السباق «ناردي»

إنها حلم لم يتحقق ... فرغم ان صانعها زودها بمحرك سعة ٥٧٠ سم^{3} مما يعطيها امكان تحقيق سرعة ١٧٢ كيلومتراً/ساعة خصوصاً ان وزنها لم يتجاوز ٨٨٠ رطلاً ، فهي لم تحرز أي تفوق في السباقات الدولية .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



بدعة الحمام المتنقل

إنه اسرع حمام في الغرب ... كما إنه يضم أفخم معدات ومستلزمات الحمام والتواليت بالمياه الباردة والساخنة دائماً ...

مما جعلها تختفي ... الى غير رجعة .

ظهرت في اميركا سيارات احلام غريبة صنعت لا لتسير بل لتلفت الانظار ولتكون مجالاً للحديث والتنادر بين الجماهير . أكثر هذه السيارات لم تصنعها شركات متخصصة ، بل صنعها افراد وعرضوها في معارض السباقات أملاً منهم في اجتذاب من يهتم بشراء سيارات غريبة المنظر . ولعلك تتساءل من يشتري سيارة مثل التي صممها جورج باريس « الحمّام المتحرك » والتي جمعت فوقها كل معدات الحمّام وادوات التواليت الحديثة والمبتكرة ولحوض حمام (بانيو) فاخر في المؤخرة يعلوه دوش براق ثم حوض فاخر لغسيل الوجه امامه مرآة كبيرة تحيطها الانوار والزينات .. زودت هذه السيارة بمحرك (V-8) مغطى بطريقة تتمشى مع الصورة المتكاملة للحمام بمواسير العادم المزخرفة .

وظهرت سيارة على شكل وعاء للحساء ضخم ، صنعت خصيصاً لتكون وسيلة دعاية متحركة لإحدى شركات الحساء المعلب الكبرى . وقد زينها مصممها «جورج باريس» بصور مختلف الخضار ومنتجات الشركة . وثبت بعض العلب على مختلف اجزاء السيارة بما فيها العجل والمقدمة واجزاء نقل الحركة لتلفت الانظار . زودت هذه السيارة بمحرك « موستانغ » صنع فورد وركب لها خزانان : واحد للوقود وآخر لعصير الخضار ..

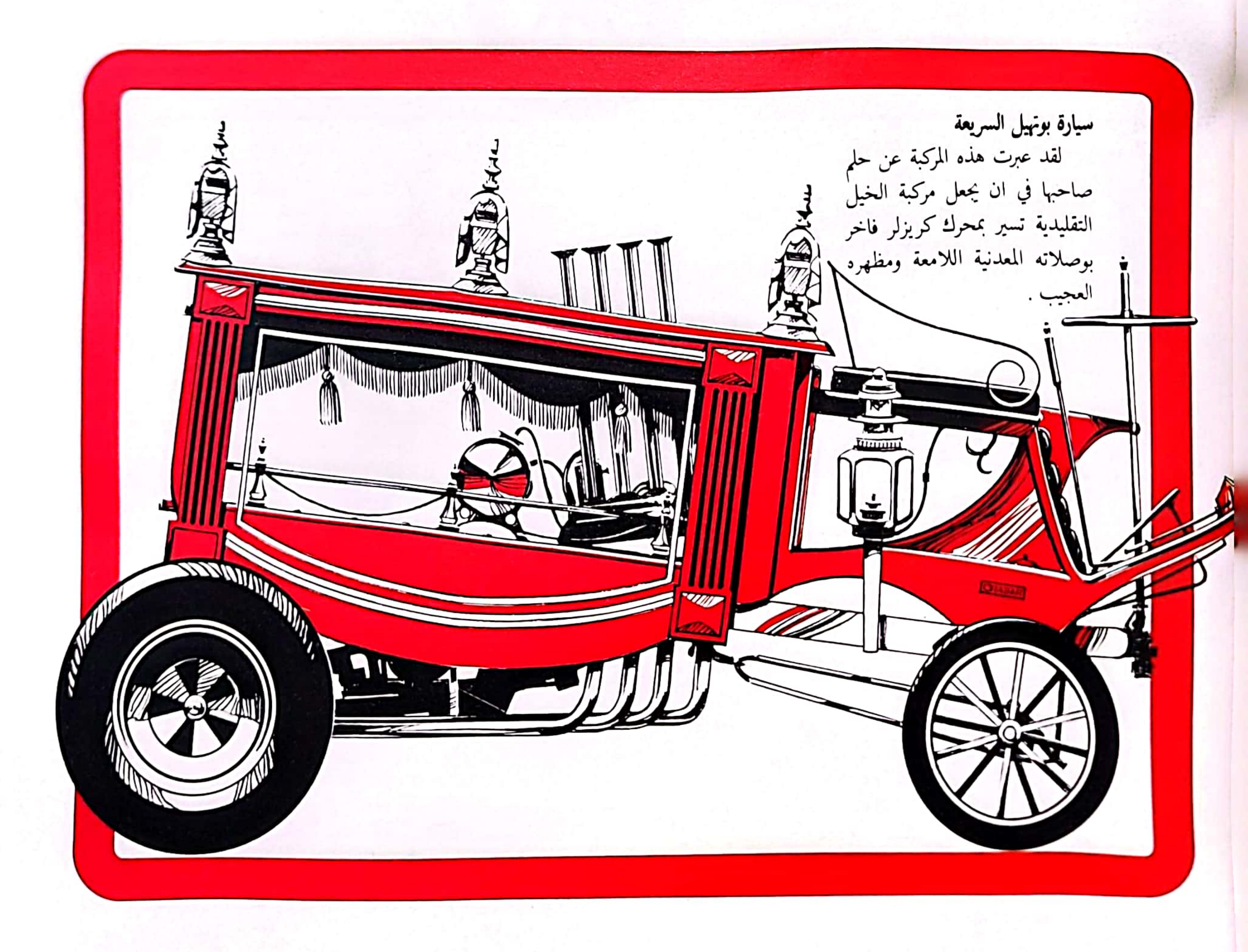
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

وفي هذا المجال الطريف لم يتجاهل اصحاب البدع أهم غذاء شعبي في اميركا ، الا وهو الهامبرغر . فقد صنع جورج باريس سيارة على شكل هامبرغر ضخمة يسيل لها لعاب الناظرين ... وطبعاً كانت تحمل الدعاية المغرية لإحدى شركات الاغذية المنتشرة في انحاء الولايات المتحدة والتي تخصصت في تقديم الوجبات السريعة من سندويشات الهامبرغر .

ومن بين تحف المعارض اللافتة للنظر ، تلك المركبة القديمة التي استلهمها « راي فارنر » في تحقيق حلمه الغريب لتحويل عربة موتى الى سيارة .

استبدل « فارنر » خيول العربة بمحرك صنع كرايسلر مثبت داخل الصندوق الزجاجي الخلفي ، وقد خرجت مواسير العادم من السقف . أما الاطارات الامامية فكانت خفيفة للغاية لأن الوزن الذي كان يفترض ان تحمله قليل . والايطارات الخلفية كانت ضخمة لتتحمل معظم وزن العربة . وطلى فارنر سيارته هذه التي تشبه الى حد كبير عربات الموتى القديمة ، بالذهب .

لم تلق هذه العربة حماساً عند أحد لأن شكلها يذكر بالموت ولأن محركها لم يعمل . فكانت مشروعا ميتا .

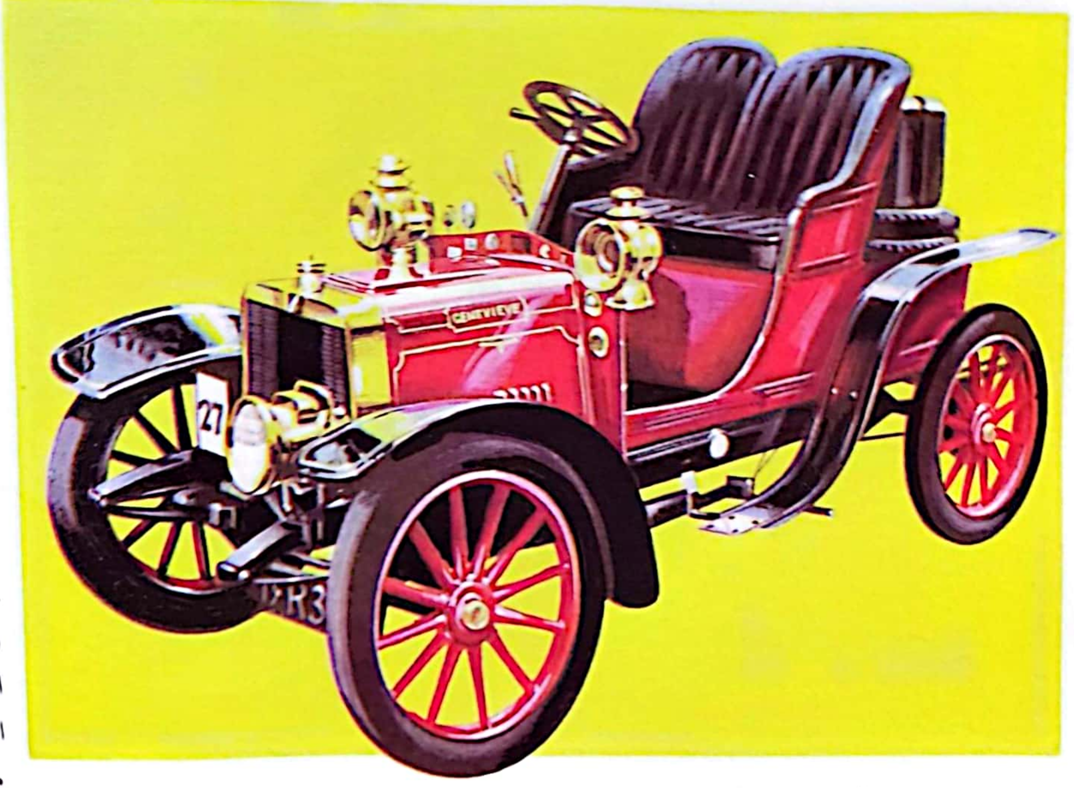


سيارة بوتهيل السريعة

لقد عبرت هذه المركبة عن حلم صاحبها في ان يجعل مركبة الخيل التقليدية تسير بمحرك كريزلر فاخر بوصلاته المعدنية اللامعة ومظهره العجيب .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٢- سَيّارَاتٌ سِينَمَائِيّة



جنفياف

ظهرت هـذه السيارة في فيلم بالاسم نفسه وهي من صناعة داراك عام ١٩٠٤ وقد لفت ظهورها انتباه المتفرجين الى السيارات القديمة .

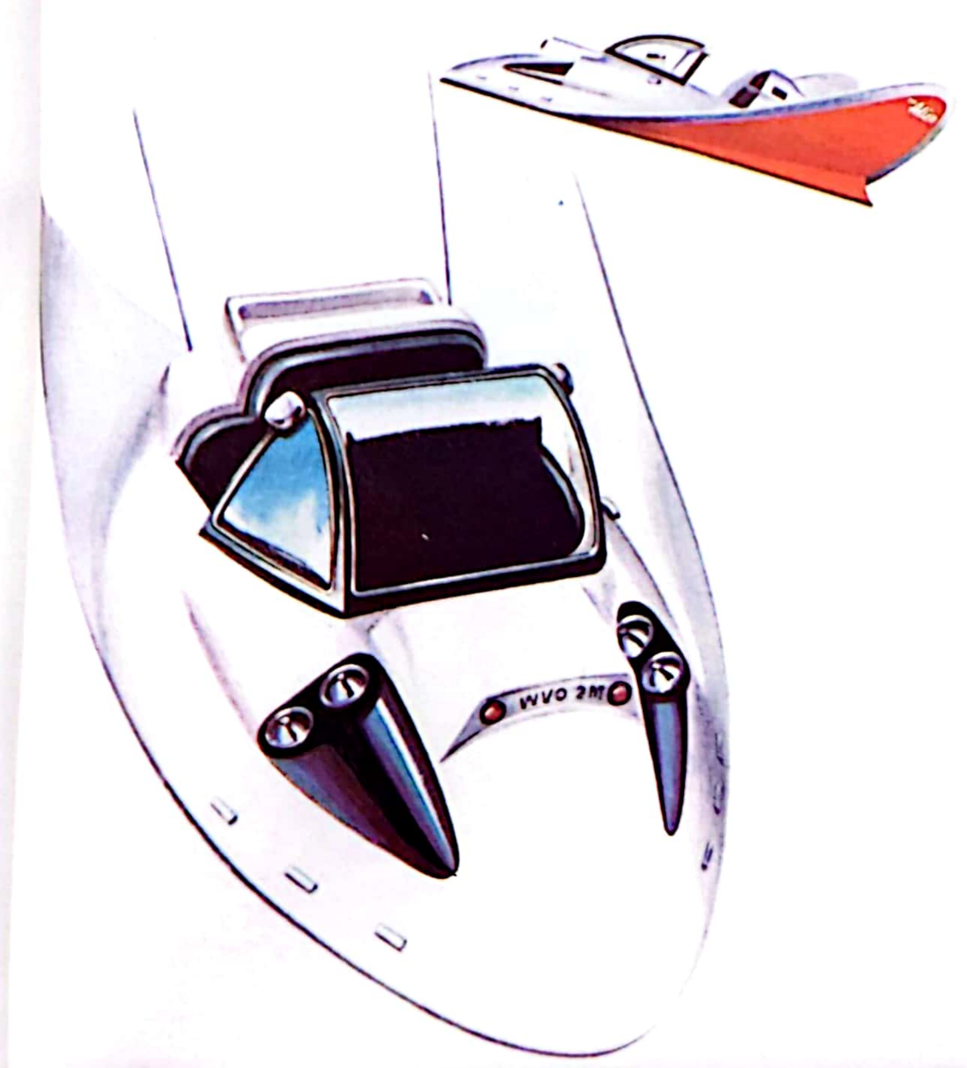
اليان

صنعت هـذه المركبة خصيصاً لمسلسلات التلفزيون الامريكي «دكتور هو» وهي تشبه الاطباق الطائرة ، إلا أنها مصممة للسير على الطرق كما حققت سرعـة ١٦٠ كيلومتراً/ساعـة بمحركها الكريزلر .

سجلت السينما أهم احداث القرن العشرين والتطورات العلمية المختلفة التي ظهرت فيه . ومن الطبيعي ان تسجل تطور صناعة السيارات باعتبارها احدى العلامات المميزة لهذه الحقبة من الزمن . ويعتبر تطورها السريع صورة صادقة لما امتاز به قرننـا من خطوات واسعـة في مجال العلم والتكنولوجيا . بعض كبار الممثلين الاوائل امثال شابلن ، ولورل وهاردي ، وشرطة كيستون ظهروا في افلامهم الصامتة يقودون سيارات او يحطمونها او يقطعونها الى اجزاء . وكانوا بذلك يعملون على تسلية جمهورهم السينمائي .

ثم ظهرت افلام عـدة تدور احداثها حول السيارات . أولها فيلم جنفياف الذي ظهرت فيه سيارة جنفياف موديل ١٩٠٤ وكانت احداث الفيلم تدور حول هذه السيارة . بعد ذلك جاء فيلم «السيدة السريعة» بالسيارة «البنتلي» . ثم افلام ديزني «البقة المحببة» «وهربي سانت من جديد» .

ومن بين السيارات التي ذاع صيتها تلك التي سبق ذكرها في فصل السيارات العملاقة وهي التشي تشي . بانغ . بانغ . صنعت هذه السيارة



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

خصيصاً للمتسابق الثري « الكونت زبور فسكي » . والفيلم الذي ظهرت فيه كان من تأليف « ايان فلمنغ » مؤلف روايات جيمس بوند . تدور احداث الفيلم حول ست سيارات متشابهة من هذا النوع العجيب زودت بوسائل تمكنها من تحقيق الغرائب التي تستلزمها قصة الفيلم الموجهة للصغار مثل الطيران والعوم ، أو السير عبر المنخفضات والمستنقعات ... فهي تشبه الى حد كبير البساط السحري الذي يظهر في القصص الخيالية الشرقية ويحقق لصاحبه المعجزات . كل ذلك كان يعتمد طبعاً على الخداع السينمائي مع استغلال الظواهر العجيبة في هذه السيارة المزودة بمحرك فورد (V-8) .

ومن بين السيارات السينمائية التي اشتهرت مع جيمس بوند نذكر سيارة « استون مارتن دب ٦ » التي جهزت باشياء غريبة عدة بينها مقعد طائر ومدافع رشاشة تنطلق مرة من جوانبها وأخرى من تحتها . صنعت هذه السيارة لتظهر تفوق جيمس بوند على اعدائه وزودت بكل ما يسهل له ذلك .

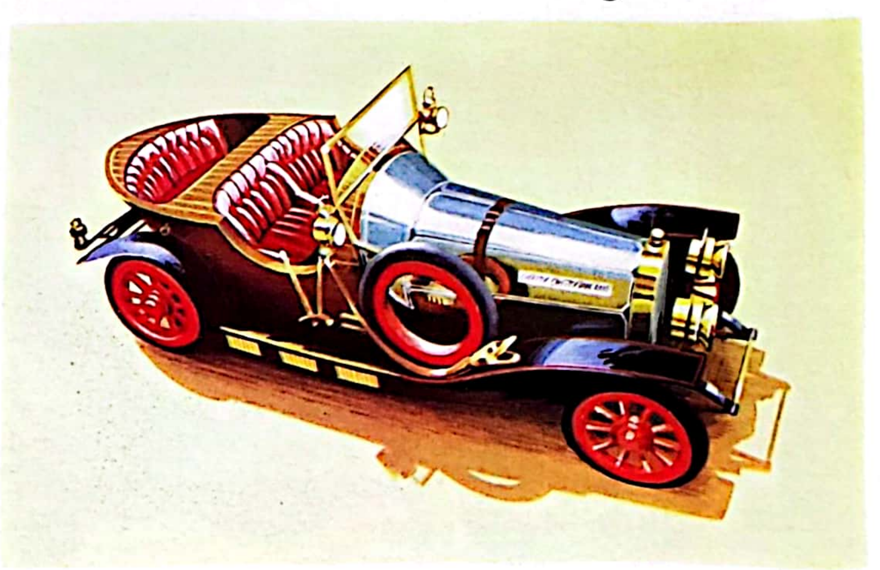
وفي فيلم « جواهر الى الابد » ظهر بوند في سيارة فضائية مثيرة صممها واحد من كبار مصممي السيارات ، الاميركي دين جفريز . وكان قد سبق له ان صمم سيارة سينمائية أخرى هي « منكل مويبل » للفريق الموسيقي الشعبي مونيكز .

سيارة « جيمس بوند » الفضائية هذه كانت مزودة بمحرك « كوفير » صنع جنرال موتورز يحقق سرعة قدرها ١٢٨ كيلومترا/ ساعة ، وهي سرعة مخيفة لعربة من هذا النوع . مقود العربة ذراع صغير يحولها يمنة ويساراً عند أقل حركة . ويرتبط هذا الذراع بعلبة تروس من نوع « اوستين هيلي » . أما طول العربة فيبلغ ٤٢٠ سنتمترا وهو متساو مع عرضها . اطاراتها صممت لتظهر وكأنها اطارات عربة فضائية حقيقية ، بينما هي اطارات عادية تستعملها سيارات السباق .

في المسلسل التلفزيوني المشهور « دكتور هو » ظهرت سيارة فضائية جميلة ... وغريبة . إنها السيارة « اليان » . انها نموذج متطور « وفضائي » لسيارة عادية مستعملة في انجلترا . محركها وجهاز التحويل فيها صنع كرايسلر تستعملها عادة سيارة « هلمان امب » . عجلاتها الثلاث مزودة بوسائل تحميل حر لتوفر لها سهولة في القيادة « الفضائية » . هيكلها الخارجي مصنوع من الالياف الزجاجية ومطلي بطلاء معدني براق فضي واحمر ، وزنها خفيف جداً وسرعتها القصوى ١٦٠ كيلومترا/ ساعة

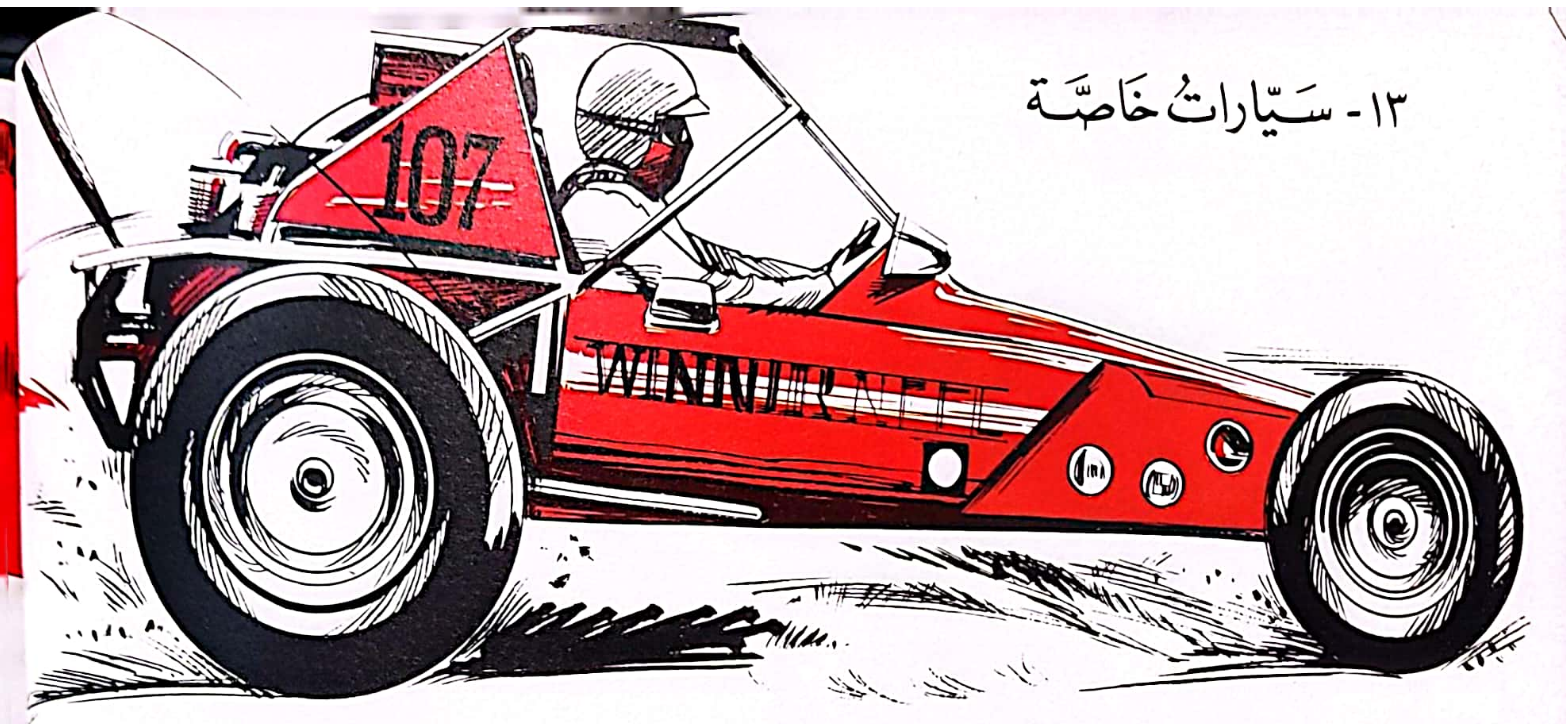
سيارة القمر (جيمس بوند)
انها إحدى السيارات السينمائية التي صنعت خصيصاً لفيلم « جواهر الى الابد » ورغم هذا المظهر الغريب فانها تسير فعلا على الطريق وتحقق سرعة قدرها ١١٢ كيلومترا/ساعة . وقد تقاضى صانعها « دين جيفر » مبلغ ٢٠,٠٠٠ دولار ليصنعها .

« تشتي تشتي بانغ بانغ »
تخيل مؤلف روايات جيمس بوند هذه السيارة في احدى قصص الاولاد التي الفها للسينما لتوحي للمتفرج بقدرات غريبة تشبه البساط السحري الذي جاء في قصص الف ليلة وليلة وكان يحقق لصاحبه المعجزات .



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٣- سَيّاراتٌ خاصّة



سيارة السباق فولكس واغن

طورت سيارة السباق هذه من سيارة فولكس واغن . وهي تحقق السرعة العالية مع سهولة الاداء والتوجيه .

منذ ان ظهرت القوانين المنظمة للسير على الطرق المهدة ، ومع وجود النزعة البشرية للتحرر والانطلاق والفرصة المتاحة لذلك ، بدأ التفكير في الابتعاد الى خارج الطرق : الى الحقول غير الممهدة والتسابق عبر البراري مع استغلال اكبر الطاقات والمعدات المتيسرة لتحقيق هذه الرياضة .

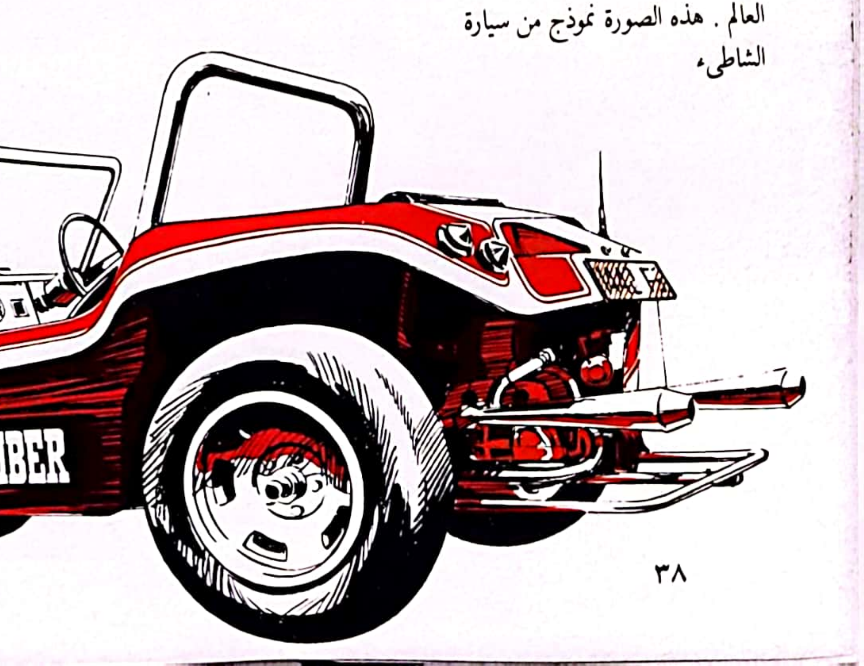
من هنا ظهرت تلك السيارات الخاصة التي استخدمت في صناعتها معادن ووسائل خاصة بهدف تحقيق امكان التغلب على مختلف الصحارى والكثبان الرملية ، والسواحل ... هذا فضلا عن تحقيق المتعة مع السرعة والمناورة في جميع الظروف . من هذه السيارات «سيارة الشاطىء» التي ظهرت اولاً في كاليفورنيا باميركا بشكلها الهزلي ثم انتشرت بعد ذلك في كل انحاء العالم .

تستعمل غالبية «سيارات الشاطىء» شاسيهات فولكس واغن لأن المحرك والجر الخلفي يحققان كفاءة عالية على الطريق الوعرة والاراضي الرخوة. كما أنه بتقصير المسافة بين المحورين (بين ٢٥ و٣٥ سنتمتراً) ، وباستخدام الاطارات العريضة يمكن تحقيق كفاءة عالية واداء ممتاز في السباقات عبر تلك الاراضي . غالباً ما تصنع هياكل هذه السيارة المكشوفة التي تشبه الحمّام السيار، من الالياف الزجاجية الخفيفة . ويتسع اكثرها الى راكبين. وقد صنع منها نماذج لأربعة .

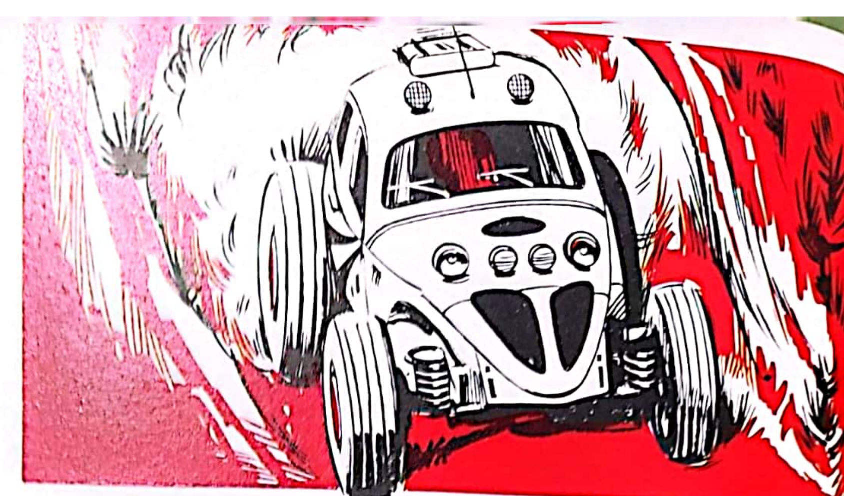
ظهرت في الولايات المتحدة نماذج عديدة ممتازة لسيارات خاصة مجهزة بمحركات الفولكس واغن وذات هياكل صنعت خصيصاً من المعادن الخفيفة وقد حققت سرعات عالية فما اتاح لها فرصة دخول حلبات السباقات . منها «باجا» ١٠٠٠ ، وباجا ٥٠٠ ، ودام ٤٠٠

سيارة الشاطىء

انها سيارة النزهة للشاطىء والمناطق الرملية . ظهرت اولا في كاليفورنيا ثم انتشرت في كل انحاء العالم . هذه الصورة نموذج من سيارة الشاطىء



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



باجا — باغ

لقد صنعت هذه السيارة خصيصاً للسباق خارج الطرق المهدة . اما التعديلات التي ادخلت عليها فلم تتعد تخفيض المسافة بين محاور العجل واضافة اطارات عريضة .

وكذلك ظهرت في الولايات المتحدة واوروبا سيارات تتسع لراكب واحد او راكبين مزودة بمحركات معدلة من صنع فولكس واغن وبورش . وقد تميزت بقدرتها على السير بسهولة فوق الرمال والصخور وفي الادغال . هياكلها خفيفة جداً واطاراتها الخلفية عريضة وخشنة كي يشتد ثباتها على الرمال .

« باجا — باغ » او « بقة باجا » هي نوع جديد من هذه السيارات . إنها سيارة فولكس واغن معدلة لتسيير خارج الطرقات ، محركها الخلفي غير مغطى ، اطاراتها عريضة وخشنة ، ونظام التعليق لديها قاس .

ولا بد ان نذكر في مجال السيارات الخاصة ، التي صنعت في الاصل لمواجهة الطرق الوعرة « اللاندروفر » « والجيب » « والتيوتا لاندكروزر » وغيرها . ولكنها تحولت مع الوقت الى الاستخدام العادي ، الترفيهي والصناعي والتجاري . فكثيرا ما نرى قوارب ومعدات للمعسكرات الرياضية تجرها لاندروفر أو جيب .

فورد برانكو

تبيع معامل فورد هذه السيارة في الاسواق العالمية وهي مجهزة بمحرك (V-8) وتصلح للسير في الطرق المتنوعة وللاستخدامات المختلفة . كما تحقق سرعة تصل الى ١٦٠ كيلومتراً/ساعة .

١٤- غـرائب على الطـرق

هناك اعتقاد عام لدى الاميركيين ان بلادهم قادرة ان تكون دوما السباقة في مجالات انتاج السيارات ، وان لديها القدرة على الارتقاء الى مرتبة اعلى مما يحققه أي بلد آخر منتج للسيارات . هذه الظاهرة واضحة مثلا في مجال ابتكار وصناعة السيارات باشكالها المتنوعة ، سواء من حيث الافخم ، أو الاسرع ، أو الاغرب ... أو الخ .

نشأ لدى جماعات عـدة من الشبان على ساحل امريكا الغربي وخصوصاً حول لوس انجلوس وسان فرانسسكو نوع من العبـادة للسيارات « الساخنة » القوية والخطرة . هذه النزعة ظهرت في العشرينات والثلاثينات كوسيلة استعراضية ثم انتشرت خارج الطرق وفي الاماكن الخالية . وفي عام ١٩٥٠ وضعت لها بعض اللوائح والقوانين المنظمة (مثل السباق الخاطف) مما ساعد على ظهور جماعات كثيرة هدفها قيادة السيارات « الساخنة » للاستعراضات واحراز الشهرة . ولم تكن هذه السيـارات تعتمـد السرعة وحدهـا لتشد اليها الكثيرين ، بل كان بعضها يعتمد كذلك المظهر الخارجي اللافت أو المضحك أو المميز . وكثيرا ما كانت الوان هياكل هذه السيارات متعددة أو خارجة عن المألوف .

ظهرت في هذا المجال عربات عدة ، بعضها من السيـارات المعروفـة ، وقـد ادخلت عليها

السيارة ذات الجوانب المنخفضة

إنها السيارة الشفروليه (امبالا) موديل عام ١٩٥٩ بعد ان اعيد بناء هيكلها الخارجي ليصل الى ادنى انخفاض يمكن ان تسير به السيارة .

سيارة للقيادة الجريئة

انها صورة من صور النزعة الجنونية التي ظهرت وانتشرت في الولايـات المتحـدة عند جماعات القيادة الساخنة او الخطيرة . لقد زودت السيارات بمحرك شفروليه قوي واطارات خلفية عريضة لتتمكن من السير فوق الطرق غير الممهدة .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



بوني كار
انها تبدو لاول وهلة كالشفروليه Z/28 كامارو... فقد كانت من اكثر السيارات الخاصة نجاحاً في اميركا... وقد صنعت من شاسي فولكس واغن مصغر مركب فوق الهيكل الانسيابي الجميل من الالياف الزجاجية.

سيارة بروبيكر صندوقية الشكل
إنها احدى الاشكال الخاصة التي صنعت مـــع شاسيـــه فولكس واغن — وهي مزودة باربع كراس وباب واحد منزلق.



التعديلات والابتكارات فجاءت على تلك الصورة الفريدة التي تلفت إلنظر مع اضافة ما يلزم من عناصر فنية لتحقيق هدف السرعة والمناورة المرنة في القيادة.

وفي مطلع الخمسينات خرجت نماذج عـــدة من فورد T. A. B القديمة معدلة. كأن يكشف محركها وتعرّض إطاراتها ويلغى سقفها القماشي ويغير شكل مقعدها الخلفي.

ولم تقتصر التعديلات على النماذج القديمة بل ادخلت على السيارات الحديثة. وهكذا تحولت نماذج عـــدة من شفروليه ١٩٥٥ و١٩٥٧ الحديثة الصنع الى «سيارات ساخنة» بعد ان ادخل عليها مالكوها تغيرات عـــدة في اشكالها الخارجية أو في قوة محركاتها أو في ارتفاعها عن الارض أو انخافضها الى ادنى نقطة يمكن ان تسير فيه السيارة.

وسرعان ما تبين لمصانع السيارات ان هناك سوقاً جديدة للسيارات الخاصة التي تحقق رغبات وهوايات الشباب. فظهرت في اميركا سنة ١٩٦٠ سيارات مصغرة الحجم، رياضية الشكل والمظهر قوية الاداء. بينها «موستانغ» انتاج معامل فورد. و «كمارو» و «فاير برد» من انتاج جنرال موتورز. وكان انتاج هذه السيارات خروجا على ما تعودت على انتاجه المعامل الاميركية خلال عقود. اذ كانت تلتزم دوما «بسيارة العائلة» ذات المظهر الكلاسيكي والقوة المحدودة.

اطلق على هـــذه السيارات اسم عام هـو «المهر». صمم اكثرها اوروبيون لذلك جاء شكل بعضها الخارجي مشابها للسيارات «السبور» الاوروبية المعروفة. ولعل اشهر السيارات الاميركية في هذا المجال سيارة بونتياك GTO وسيارة بليموث «كودا» اللتان اعتمد في انتاجها على شاسيهات الليموزين اللتين تنتجها الشركتان.

اغرب السيارات الخاصة تلك التي استعارت

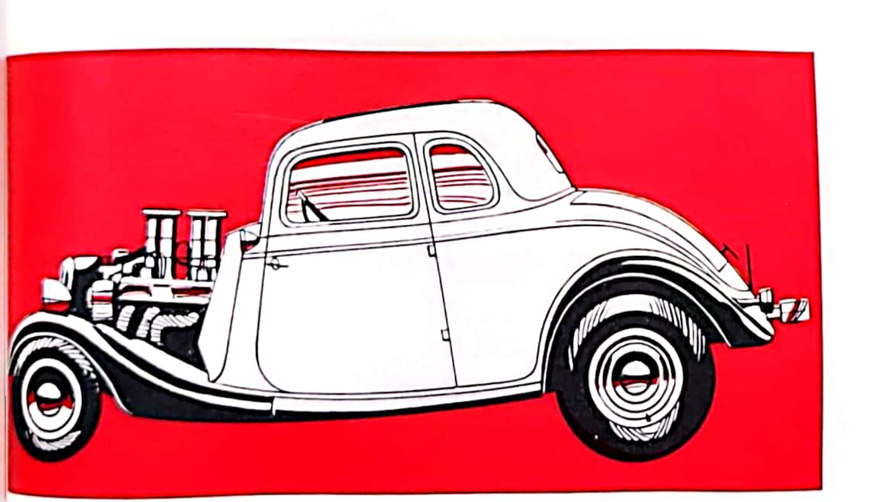
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

«البيت الصيفي»

غرفة على عجلات من ص
فورد سيارة «بيك اب» كما يمك
انزالها الى الشاطىء عند اللزوم.

شكل فورد T والتي انتجت في مطلع القرن. بعض هذه السيارات استعمل الشاسيهات الاصلية (اذا وجدت). انما اكثرها صنع لها قواعد جديدة على شكل القديمة. اما الجسم الخارجي فصنع من الالياف الزجاجية الخفيفة. اما المحركات وصندوق التروس فكانت تأتي حسب المواصفات التي يحددها المشتري.

هناك نوع آخر من المهوسين. انهم مقتنو السيارات ذات الجوانب المنخفضة. سيارات هؤلاء عادية ولكنها منخفضة جداً حتى انك تحسبها تمسح الارض وهي تسير. وبعضها مزود بالات رافعة لتعيد السيارة الى علو عادي تفرضه اكثر الاحيان وعورة الطرقات.



سيارة فورد معدلة

الطراز الاصلي هو فورد مود
سنة ١٩٣٤ ادخلت عليها تعديلا
عـــدة لتعطي صورة المؤخرة الع
والمحرك المكشوف.

لم يقتصر اقتناء السيارات المنخفضة الجوانب على نوع معين من الناس، رغم ان اغلب هؤلاء اناس عاديون ارادوا فقط اقتناء سيارة مميزة. هناك نـوع آخر هم المتسابقـون. هـؤلاء وجـــدوا في السيارات المنخفضة العلو مجالا جديداً لنوع جديد من السباقات. فبنوا سيارات شديدة الانخفاض لدرجة ان اكثرها يضرب الارض وهو يسير فتتطاير عند ذاك شرارات النار حول هيكل سيارته. ليس لهؤلاء المتسابقين حلبات خاصة. انهم يستعملون الطرقات العادية.

وفي المقابل هناك عشاق السيارات المرتفعة الجوانب. أول نماذج صنعت منها كانت تلك

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

المستعملة في السباقات الخاطفة . فالمصممون انذاك ظنوا أن رفع جسم السيارات الى علو كبير عن الارض ينقل عند الاقلاع معظم وزن العربة الى الاطارات الخلفية فتقوي عملية الرفع . وقد عمد بعض المتحمسين للسيارات المرتفعة الجوانب ... الى رفع سياراتهم بين ٢٠ و ٣٠ سنتمتراً عن اطاراتها . غير ان هذه السيارات كانت صعبة القيادة وقليلة الثبات على الطرقات .

وصناعة السيارات حسب طلب المشتري صناعة جديدة . نشأت ونمت بعد الحرب العالمية الثانية . وقد اصبحت اليوم اكثر شيوعاً بين الاميركيين .

كانت السيارة في مطلع القرن تصنع باعداد محددة للأثرياء والقادرين على امتلاكها وكانت الى حد كبير «سيارات شخصية» محققة لرغباتهم . ثم تطورت الصناعة وانتقلت الى مرحلة الانتاج الجماعي والجماهيري ، فاصبحت السيارات متشابهة ، بينما يحاول الكثيرون ان تكون لهم سياراتهم ذات الطابع المخصص . ومن هنا ظهر واتسع مجال السيارات الخاصة واعتبرت الاكسوارات والاضافات الكمالية العناصر المميزة للسيارة الخاصة. وقد يعاد بناؤها حسب مواصفات خاصة تحقق رغبة صاحبها .

ويلي الاميركيين في هذه النزعة اثرياء الانكليز . ولذا فاننا نجد ان بعض السيارات الخاصة الانكليزية قد حققت مستوى من الجودة والاتقان لا يقل اطلاقاً عن مثيلاتها في اميركا . وعلى سبيل المثال السيارة التي صنعت للمليونير الانكليزي «مايكل بيرسون» لتكون الوحيدة من نوعها في انكلترا . استخدم احدى السيارات المدرعة المستعملة في الحرب العالمية الثانية . وكانت من طراز «ديملر دنجو موديل ١٩٤٠» . وبعد ازالة المدرع العلوي من الهيكل وادخال تعديلات عدة مبتكرة على الجسم الخارجي ثم اضافة الراديو وجهاز التسجيل ذي السماعات المجسمة للصوت ، والدهان بالطلاء ذي الالوان الزاهية المفضضة ، تحولت السيارة الى تحفة غريبة بعيدة كل البعد عن

دراجستر

انها بدعة شاذة استغلت في صناعتها اجزاء من السيارة «الدراجستر» والعجيب أنها لا زالت مستخدمة وتسير على الطريق في كاليفورنيا . ولعلك تتساءل عن مكان المحرك .. إنه يرقد في الصندوق الخلفي .

اوستن ٧ شمي

انها احدى البدع التي ذاع صيتها في انكلترا ، فقد زودت بمحرك قوي (V-8) يحقق قدرة عالية بالنسبة للهيكل الخفيف ، وبالتالي تسمح بسرعة ومناورة كبيرتين لتكمل الصورة المبتكرة للسيارة الاوستن التقليدية .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



سيارة استطلاع مطورة
احـدى سيـارات الاستطلاع المستخـدمة خلال الحرب العالمية الثانية والتي عرفت باسم الدنجو ـ ا ادخلت عليهـا تعـديلات عـدة لتحويلها الى هذه الصورة المبتكرة للاستخدام العادي على الطريق .

من الصعب تمييز هذه السيارة والتعرف على اصلها ... انها الفورد العادية موديل ١٩٥٠ بعد ان اجريت عليهـا التعـديلات والابتكـارات المختلفة من محرك (V-8) كريزلز قوة ٣٣٥ حصانا الى معلق خلفي من صناعة جاغوار ... ثم الاغرب من ذلك كله ... الهيكل الذي يفصل

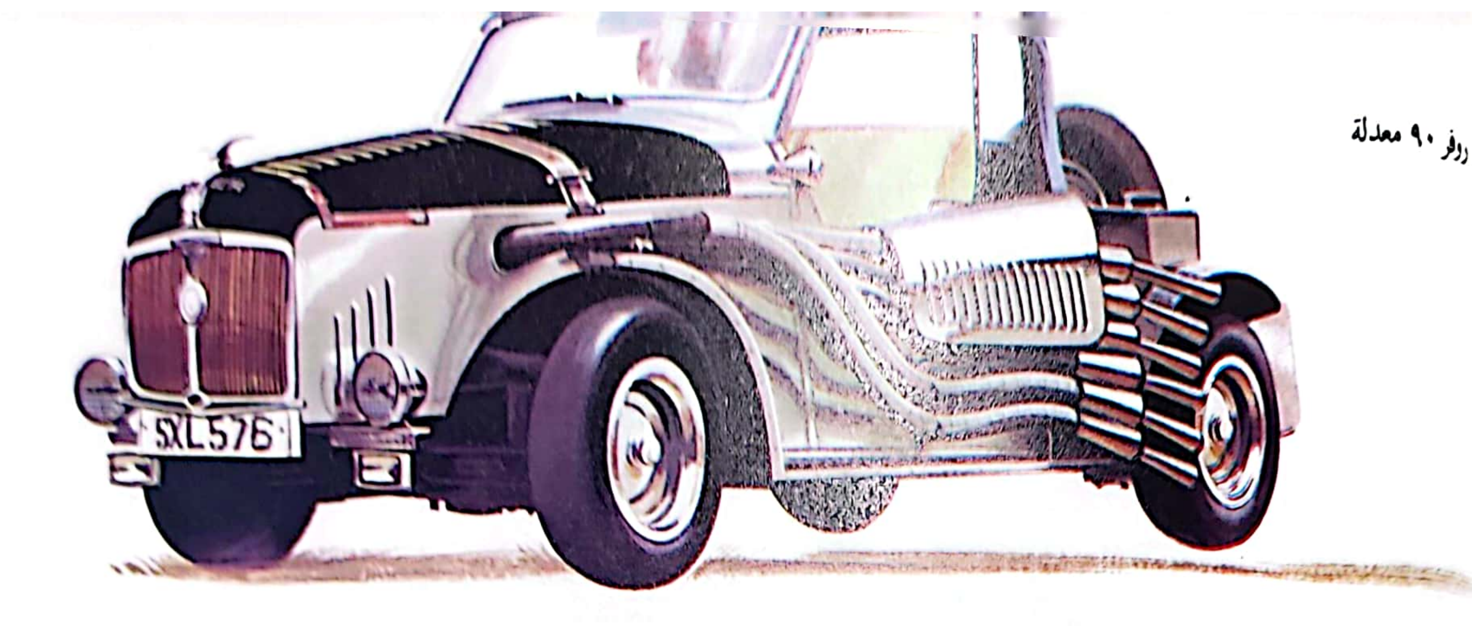
اصلها وحققت هدف صاحبها ،اذ اصبحت فريدة من نوعها ولا مثيل لها في العالم . وكما تغير شكلها الخارجي ،كذلك استبدل محركها الديملر بآخر كرايسلر من ٦ اسطوانات ليحقق القوة والاداء اللذين يناسبان الشكل الجديد .

بريطاني آخر هو « جوف برد » اراد لنفسه سيارة مميزة وخاصة . اقتنى سيارة « روفر ٩٠ » قديمة وبدأ يبدل في شكلها الخارجي حتى خرج بعربة جديدة . بنى هيكلها الجديد بنفسه . واضاف اليها جهاز عادم غريب مؤلف من انابيب لماعة سهلة الالتواء ومتصلة بعادم موتوسكل عادي . والا[...] يعمل « جون برد » على تغيير شكل سيارة « بنتلي » قديمة ليحولها الى سيارة خاصة .

استخدمت ابسط السيارات العادية لاخراج عـدد من السيارات الخاصة المبتكرة . فمثلا السيارة الفورد موديل T العادية اصبحت هي ذاتها بدعة السيارات المبتكرة لعام ١٩٣٠ في اميركا كذلك نجد في انكلترا سيارة الموريس الرخيصة التي ينتج منها مئات الالوف يحولها الهواة الى سيارة خـاصة بعـد ان يضيفـوا اليهـا الكثـير من الابتكارات . وكثيرا ما حصلت هذه العربات على جوائز متنوعة في المعارض العالمية لانها بشكلها الحديث قد حققت المظهر الملفت للنظر مع الاداء الممتاز على الطريق .

وكان أول من حول سيارة موريس (موريس واوستين من انتاج BMC) الى سيارة خاصة شاب بريطاني اشترى في مطلع السبعينات سيارة موريس ٨ وكشف محركها وغير اطاراتها الضيقة باطارات واسعة واستبدل جهاز التبريد (راديتور) البشع بآخر جديد التصميم قريب من شكل راديتور رولز رويس فاذا بها تبدو جميلة ومميزة .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



روفر ٩٠ معدلة

يمكن التعرف على هذه السيارة من مقدمتها ... ولكن ادخل عليها تطوير وتعديل ، اضف الى ذلك ان لونها المعدني اللامع يضفي الغرابة على شكلها الخارجي ، كما أنها تحقق اداء ممتازا على الطريق .

البرتقالة المتنقلة

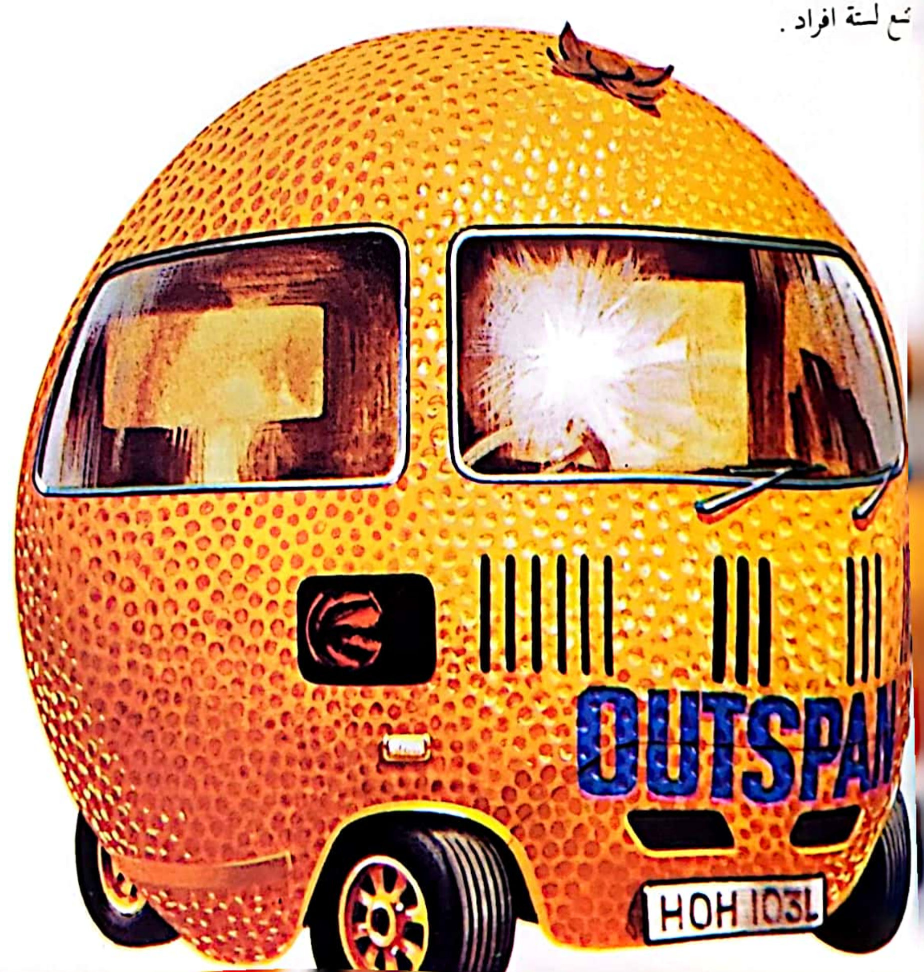
لقد صنعت هذه البدعة لتكون دعاية اكثر منها سيارة ... ولكنها حققت نجاحاً كفكرة مبتكرة . وهي تتسع لستة افراد .

لا يقتصر الهواة البريطـــانيـون على اعتماد السيارات الانكليزية كموريس واوستين وجاكوار (وعلى الاخص النموذج الرياضي منها) لتحويلها الى سيارات خاصة ، بل استعملوا بكثرة سيارات فورد الاميركية الصنع ذلك لانها متوفرة باعداد كبيرة ولان تحويلها ، الى سيارة خاصة ومميزة ، اسهل من غيرها ، من الوجهة الفنية .

يطلق هواة العربات المبتكرة اسم «ليمونة» على السيارة المبتكرة الفاشلة . الا انه ظهرت سيارة مبتكرة ناجحة وقد سميت «بالبرتقالة» لان شكلها كان عبارة عن برتقالة ضخمة براقة اللون لها نفس التعاريج التي لقشرة البرتقالة . الا انها تضم بـداخلها محركا صغيراً كما تظهر تحتها عجلتان خلفيتان صغيرتان ومتقاربتان . وتتسع من الداخل لراكبين عدا السائق . ويتخذ الباب الخلفي شكل قطعة من البرتقال ... وهو المدخل الوحيد للسيارة .

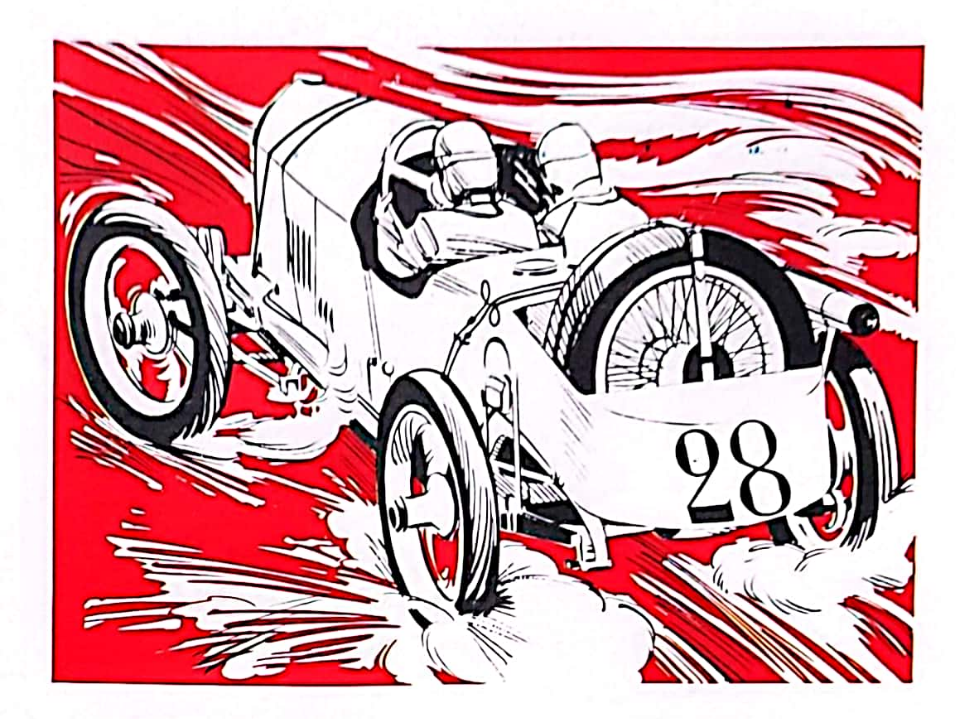
ومن بين السيارات الحديثة التي يعتمد عليها كأساس لابتكارات جديدة هي الفورد العادية والموريس الصغيرة . ومن اطرف النماذج التي تميزت بها فورد المطورة هي الـ «بتن بول وزرد» التي سميت بـاسم اغنية شعبية مشهورة ظهرت في المسلسلات التلفزيونية . وهي وان بدت بسيطة في شكلها الخارجي الا انها جمعت ابتكارات عـدة وافكاراً متطورة وجزئية في تنفيذها مثل الهيكل المفصلي (انظر الصورة) الذي يفتح بين الشاسيه المبتكر ومحرك الكريسلر قوة ٣٣٥ حصانـــاً (V-8) . كذلك المبدل الاوتوماتيكي المأخوذ من سيارات جنسن ومجموعات التحميل الجديدة المستعملة عادة على سيارات جاكوار مع احدث وسائل الفرامل التي استخدمت لتحقيق السيطرة المبتكرة الخفيفة .

يصنع الجزء الامامي من جسم هذه السيارة من الالياف الزجاجية الخفيفة ويرتفع كقطعة واحدة ليسهل الوصول الى المحرك . اما الجزء الخلفي فيرتفع منفتحا كذلك رغم انه لا يخفي تحته أي جزء قابل للتصحيح .



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٥- سيّاراتٌ أحْرَزت جوائِزَعالَميّة



المرسيدس غران بري

لقد اكتسحت المرسيدس سباق الجائزة الكبرى عام ١٩١٤ ، اذ فــازت بــالجوائز الثلاث الاولى ، وسجلت رقما قياسياً في السرعة هو ١٧٩ كيلومتراً/ساعة .

سيارة ديوسنبرغ الانسيابية

كان ظهور هذه السيارة الانسيابية مفاجأة في سباق الجائزة الكبرى عام ١٩٢١ وقد فازت بالجائزة الاولى اذ تمكن سائقها من تسجيل رقم قياسي في السرعــة اثنـاء السبـاق بلغ ١٣٣ كيلومتراً/ساعة وقد ظل هذا الرقم متقدما حتى عام ١٩٢٩ .

عندما نفكر بسيارات السباق ترتسم في اذهاننا صورة لسيارة منخفضة العلو ، غريبة الشكل ، قوية ، سريعة .

لا شك ان سيارات السباق نوع فريد قائم بذاته . فقد نشأت صناعات كبيرة صرفت ملايين الدولارات لانتاج سيارات سباق . وتنفق كل سنة ملايين الدولارات في السباقات ، ويخاطر كثير من السائقين بحياتهم للفوز .

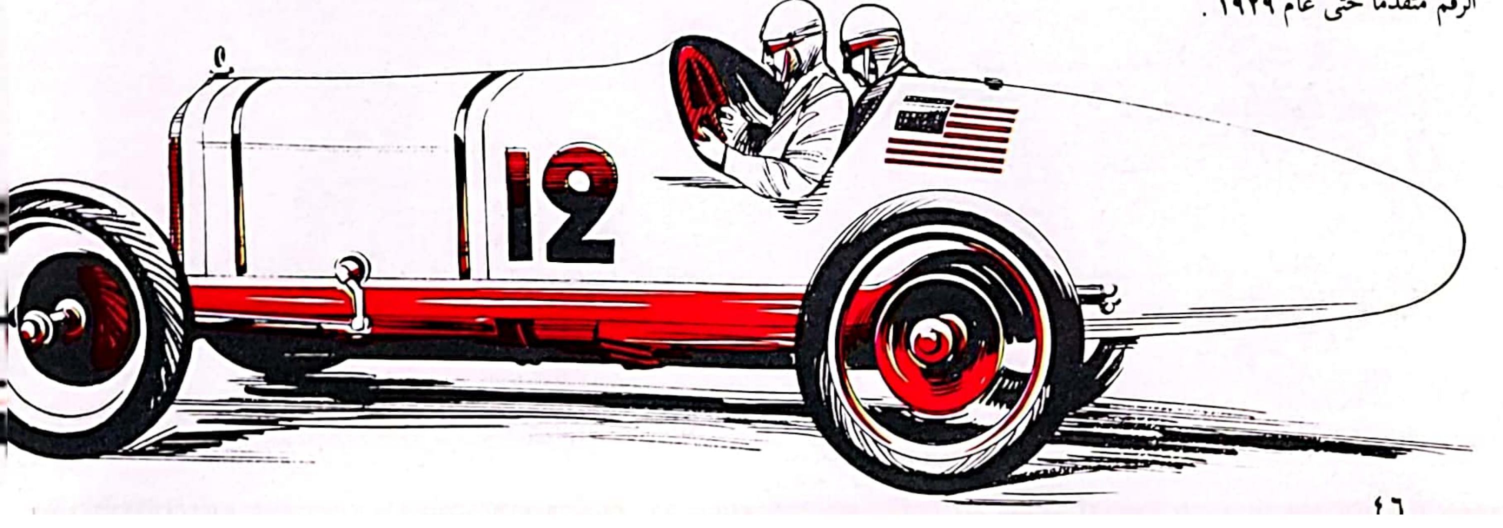
هذه الصورة لدى الانسان العادي نراها مختلفة لدى محترفي السباقات من مصممين وصناعيين ومتسابقين وسواهم . فصورة سيارة السباق في اذهان هؤلاء غير الصورة التي في اذهاننا . ذلك ان لكل سيارة او فئة مواصفات خاصة . وقد حددت هذه المواصفات سنة ١٩٦٦ وحققت نوعية كل فئة . منها السيارة السياحية العادية ، السياحية الكبيرة ، السيـاحيـة الخـاصة ، الريـاضية ، الرياضية الخاصة سيارة السباق ذات المقعدين ، سيارات ذات الفئات ١ و٢ و٣ ، او السيارات «الحرة» . كل فئة من هذه الفئات تتبارى لوحدها متقيدة بشروط واضحة محددة .

في السابق كـانت الصورة مختلفــة كــل الاختلاف . فلم يفرق بين سيارة عادية وسيارة سباق ، او بين سيارة سباق وأخرى . الفرق الوحيد كان بين سائق وسائق ، بين مغامر وخائف .

اول سباق جرى سنة ١٨٩٤ بين مدينتي باريس وروان . لم يكن سباقاً بالمعنى الصحيح . بل كان امتحاناً لقدرة السيارات المتبارية على قطع اطول مسافة دون توقف . ولم يلعب عامل السرعة دوراً كبيراً في هذا السباق .

وفي سنة ١٨٩٥ جرى في فرنسا اول سباق جدي وكان بين مدينتي باريس وبوردو . وقد فاز في هذا السباق «اميل ليفاسور» قاطعاً المسافة وهي ١١٧٢ كيلومتراً بمعدل ٢٤ كيلومتراً في الساعة .

احتكرت فرنسا في اواخر القرن التاسع عشر ومطلع القرن العشرين السباقات لأن طرقاتها كانت الافضل في اوروبا ولأن بريطانيا منعت كل أنواع السباقات على طرقاتها العادية .

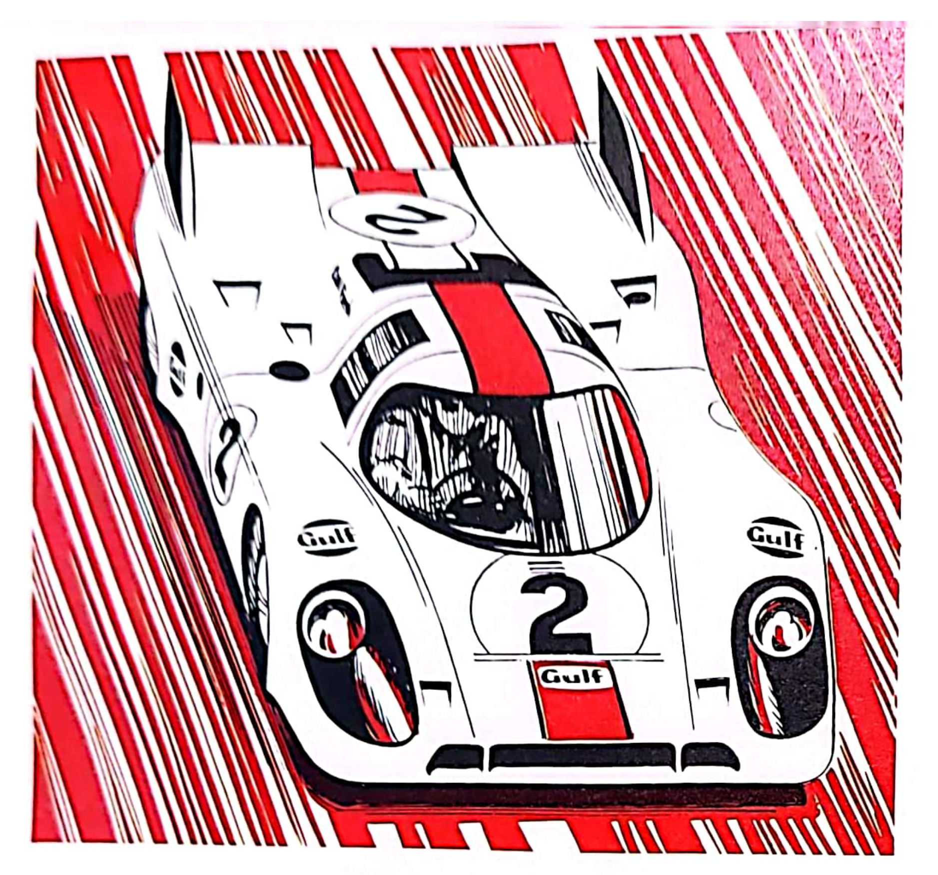


الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

بعد أقل من عشرين سنة مضت على السباق الاول ارتفعت سرعة العربات المتبارية ارتفاعاً كبيراً. فسجلت مرسيدس سنة ١٩١٤ في سباق «الغران بري» الفرنسي رقماً قياسياً هو ١٧٩ كيلومتراً/ساعة. وكانت ثلاث سيارات مرسيدس تشترك في هذا السباق وفازت بالمرتبات الاولى والثانية والثالثة.

ولم يعر المتسابقون حتى العشرينات أي انتباه الى شكل سياراتهم. لذلك دهش الاوروبيون عام ١٩٢١ عندما وصل فريق «دو سمبرغ» الاميركي الى سباق «لامنس» بسيارة مصنوعة خصيصاً للسباق. لها شكل خارجي مميز. وقد فازت هذه السيارة بالمرتبة الاولى. ومنذ ذلك التاريخ بدأت السيارات المصنوعة خصيصاً للسباق تظهر اكثر فاكثر في حلبات اوروبا.

اقبلت اكثر مصانع السيارات في العالم على الاشتراك في سباقات السيارات، وانتجت نماذج خاصة لهذا الغرض. كان هدفها اعلانياً. ذلك ان الفوز يسهم في ترويج النماذج التجارية من السيارة الفائزة ويكسب الشركة مقاماً مميزاً بين منافسيها. غير ان حماس اكثر مصانع السيارات للاشتراك في السباقات خف في الستينات. ذلك لأن مبيعاتها فاقت قدرتها على الانتاج. فقد اقبل الناس، وقد اصبحوا في بحبوحة مالية في اميركا واوروبا وبعض بلدان العالم الثالث، اقبالاً كبيراً على شراء السيارات. فلم يعد للمصانع من حاجة لحلبات السباق للترويج لانتاجها.



ومع غياب بعض الاسماء المعروفة من السيارات عن السباقات برزت اسماء جديدة مثل «كننغهام»، «لانسيا»، «كوبر»، «فان وول»، «مزراتي» وفراري». اسمان معروفان لم يغيبا اطلاقاً عن السباقات هما مرسيدس والفاروميو.

ومع الاسماء الجديدة برزت اشكال جديدة لسيارات السباق. لم تكن جميلة بل حسنة المنظر. فقد تخلت عن اجزاء كثيرة غير مفيدة وأصبحت فقط محركاً فوق دواليب ومقعداً ضيقاً للسائق. اشهرها «لوتس» و «بورش ٩١٧» الظاهرتان في رسوم هذه الصفحة.

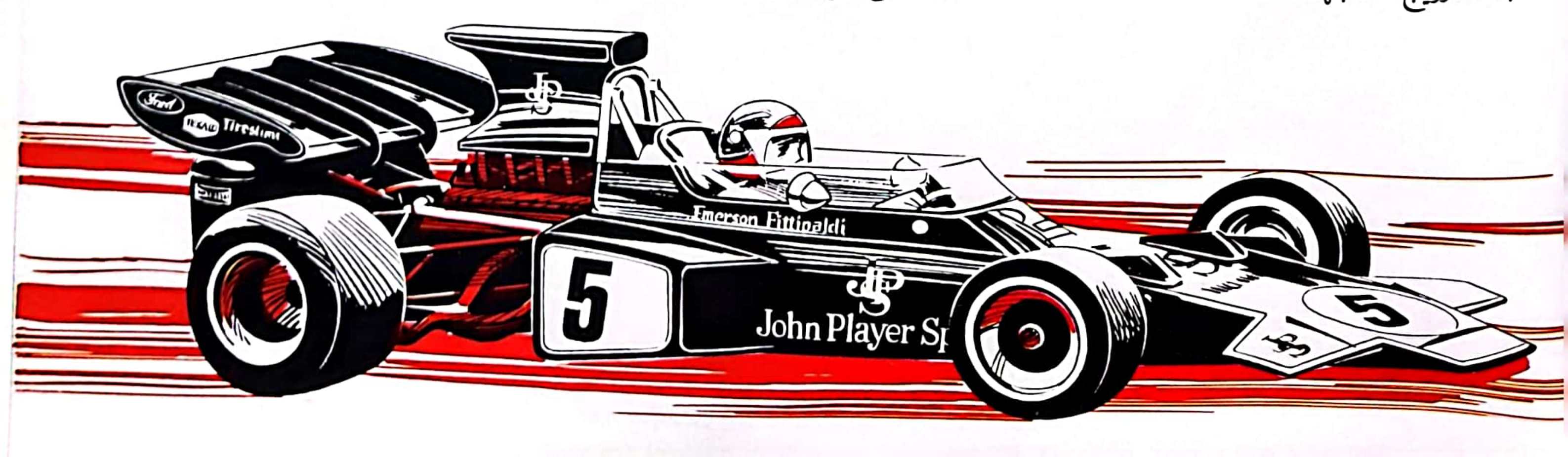
سيارات غريبة حقاً. إنما قوية وثابتة حتى وهي تسير باقصى سرعتها.

البورش ٩١٧

فازت هذه السيارة في سباق «المونزا» الالف كيلومتر عام ١٩٧١ وسجلت سرعة متوسطة قدرها ٢٣٣، ٩٣ كيلومتراً/ساعة وقد احدثت ذعراً في صفوف المتفرجين عندما اندفعت امامهم بهذه السرعة الخارقة.

اللوتس الخاصة (لجون بلير)

مما لا شك فيه ان شكلها يلفت النظر... وخصوصاً بالوانها السوداء والذهبية. لقد احرز بها «اميرسون فيتبالدى» البطولة في سباق الجائزة الكبرى في ايطاليا عام ١٩٧٢.



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٦- سَيّاراتُ المُسْتقبَل

لو تصورنا سيارة «كارل بنز» ذات العجلات الثلاث التي صنعت سنة ١٨٨٥ بجوار إحدى السيارات الحديثة مثل «لانسيا فولفيا ستراتوس» لادركنا من الوهلة الاولى التغيرات العجيبة التي ادخلت على هذه الصناعة خلال التسعين سنة الاخيرة. ورغم ان سيارة «لانسيا» لا تمثل السيارات التقليدية البخارية ، فانها تمثل حقيقة النظرة المتطورة لمستقبل هذه الصناعة في الاجيال المقبلة .

عناصر عدة ستتحكم في سيارة المستقبل : شكلها الخارجي ، قوة محركها ونوعه ، الوقود المستعملة ، حدود السرعة . والاهم كيف نجعل من سيارة الغد اكثر اماناً من اليوم . هذه العناصر يقوم الخبراء بدراستها ويحاولون ايجاد الاجوبة المناسبة .

انشئت في الولايات المتحدة لجنة حكومية للاشراف على بناء سيارة اكثر اماناً من سيارات اليوم . توصية هذه اللجنة للشركات المنتجة للسيارات تقتصر على أمر اساسي : انتجوا سيارة لا يصيبها أي ضرر عند الاصطدام وهي تسير بسرعة ١٦كيلومتراً/ساعة ، ولا يلحق بركابها أي ضرر اذا اصطدمت وهي تسير بسرعة ٩٦كيلومتراً/ساعة أو اذا انقلبت وهي تسير بسرعة ١١٢كيلومتراً/ساعة. وقد انتجت بعض الشركات نماذج اولية لسيارة الامان هذه . وهي مجهزة بمصد امامي ايدروليكي يمتص الصدمة الاولى ، وجهاز ضد الانزلاق ، وقفص واق ضد انقلاب السيارة ، ومرآة لها قوة المنظار ، واكياس موضوعة تحت «التابلو» تنفتح آلياً عند اصطدام السيارة لحماية الركاب من الزجاج الامامي .

وفي مجال السرعة ، نجد الاتجاه الحديث الذي ظهر بعد فوز «غاري غابليش» في تسجيل الرقم العالمي سنة ١٩٧٠ بسيارته «اللهب الازرق» والذي حقق بها سرعة ١٠٠٨,٦٢كيلومتراً/ساعة ، يتمثل في المركبة الصاروخية الشكل «روح اميركا ..» « Sonie » التي قدمها «كريغ بريلف» وهي تسير على ثلاث عجلات ولها مقدمة مدببة وتحقق دفعا قدره ٣٥ الف رطل .

يبقى السؤال الاخير : أي نوع من الوقود ستستعمل سيارة الغد ؟ البنزين ؟ الكهرباء ؟ الطاقة النووية ؟....

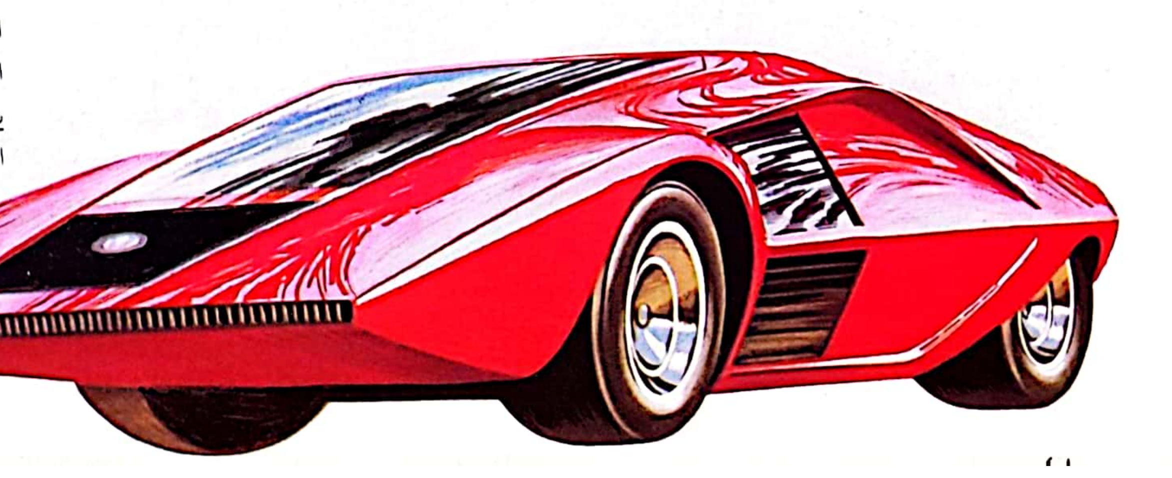
الجواب المرجح أنها ستبقى تعمل بالبنزين مع اضافة أجهزة تجعلها سيارة «انظف» وتستعمل كمية أقل من البنزين .

وتقوم الآن تجارب متعددة وناشطة لاستبدال البنزين بالطاقة الكهربائية التي تنتجها بطاريات قوية داخل السيارة . في بريطانيا اليوم اكثر من سبعين عربة نقل صغيرة تعمل على طرقات لندن بالطاقة الكهربائية . إنها سيارات تجريبية وسيحدد مدى نجاحها الاتجاه المستقبلي لاستبدال الوقود .

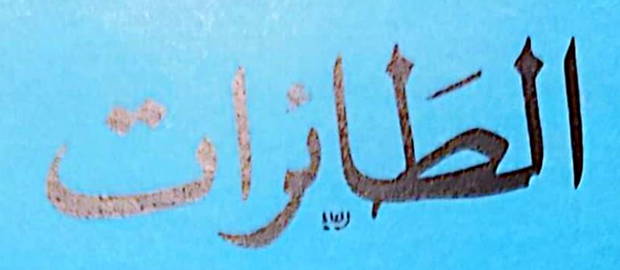


روح اميركا ... صوت ٢
انها تصور بدعة تفوق التفكير الهندسي كما أنها تحوي اكبر محرك يحقق السرعة الخارقة التي تفوق سرعة الصوت . وقد صممها كريغ بريد لوف ليسجل بها أعلى رقم للسرعة على الطريق .

فلفيا ستراتو
لقد وضعت في تصميم هذه السيارة كل الاعتبارات المخطوط الانسيابية مما جعلها تظهر بهذا الشكل الجذاب البديع الذي يتمشى مع الاتجاه الحديث لسيارة المستقبل .



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



تاليف غريم كوك

رسوم جون وود ومساعدوه

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

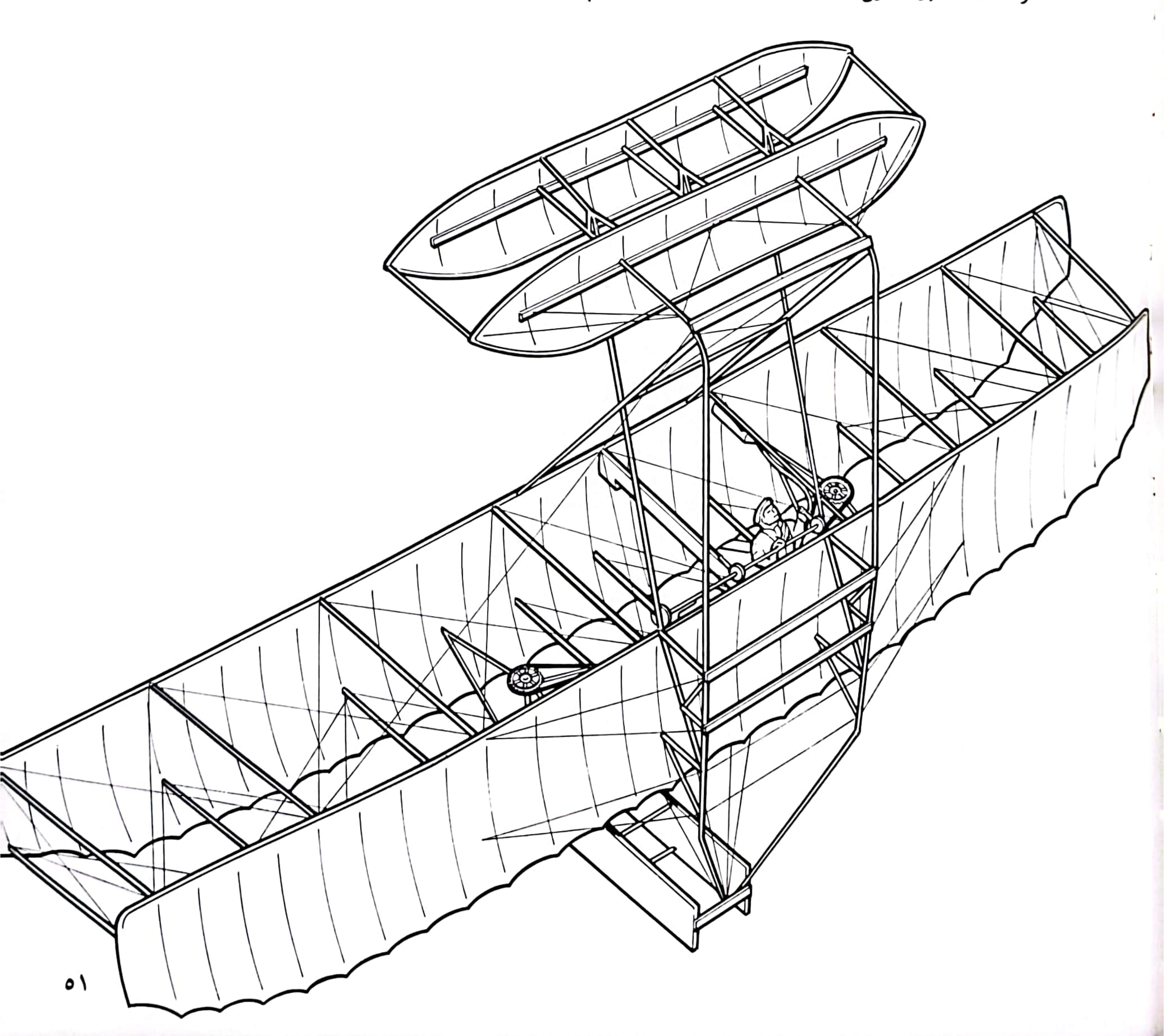
مُقـدّمـة

كانت محاولات الانسان المتعددة لغزو الهواء اختباراً لمهارة مصممي ومنتجي الطائرات على مدى قرون عدة في كل انحاء العالم . وفي يوم مشهود من عام ١٩٠٣ استطاع الشقيقان الاميركيان «اورفيل وويلبر رايت» ان يسيطرا على أول جهاز طائر .

حاول كثير من المخترعين تحقيق احلامهم وتطوير تصميماتهم للآلات الطائرة ، ولكن رغم اقتراب بعضهم من النجاح لم يحرزه احد منهم قبل ذلك اليوم .

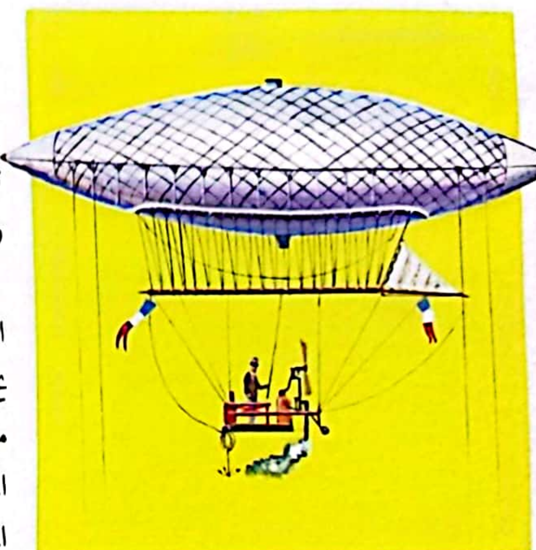
واذا نظرنا اليوم الى تصميمات الرواد الاوائل في هذا المجال ، لبدت لنا مضحكة وساذجة . ولكن لولا جهودهم الرائدة لما كانت الطائرات الحديثة من كونكورد ونفاثة تطير بسرعة تفوق سرعة الصوت .

وعلى مدى سنوات التطور في مجال الطيران ، ظهرت من الطائرات أشكال غريبة وعجيبة ... وقصة تلك الآلات الطائرة .. وقصة الرواد الذين طاروا بها تملأ صفحات هذا الكتاب .



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٧ - المِنْطاد وَالسَّفينَة الهَوائيَّة



مركبة جيفار الهوائية

أول سفينة هوائية ارتفعت في الهواء .. صممها وطار بها الفرنسي «هنري جيفار» سنة ١٨٥٢ وكانت تعمل بمحرك بخاري قوته ٣ احصنة وبلغت أقصى سرعتها ٦ أميال/ساعة . ولكن عيبها الرئيسي كان استحالة السيطرة عليها .

بدأت أول محاولة للطيران بطريقة عمودية ، وكانت عبارة عن منطاد مملوء بالهواء الساخن توصل الى اختراعه الشقيقان الفرنسيان جوزف وايتيان مونغولفيه .

ووراء هـذا الاختراع قصة طريفـة تلعب المصادفة فيها دوراً كبيراً . فبينما كان الشقيقان يجلسان في منزلهما بجوار المدفأة ، لاحظا قطعاً صغيرة من الورق ترتفع في الهواء متجهة الى أعلى داخل المدفأة . ففكر احدهما في انه اذا كانت حرارة المدفأة ، قد استطاعت ان ترفع تلك القطع الصغيرة ، اذن فالحرارة الاشد قد تستطيع ان ترفع قطعاً اكبر حجماً .

عندئذ استخدم الشقيقان «مونغولفيه» كيساً صغيراً من الحرير وعرضّاه لهواء ساخن فارتفع منطلقاً الى السقف ، فقاما باجراء تجارب على نطاق واسع .

وفي ٥ حزيران (يونيو) سنة ١٧٨٣ تمكنا من اثبات نظريتهما بان دفعا الى أعلى بمنطاد ضخم مملوء بالهواء الساخن يبلغ محيطه ٣٨ قدماً . وفي ايلول (سبتمبر) من العام نفسه تمكنا من دفع منطاد أكبر حجما . ثم تلا تلك الخطوة ارسال منطاد يحمل أول كائنات حية : نعجة وديك ، وبطة . فارتفع في الهواء ونجحت التجربة .

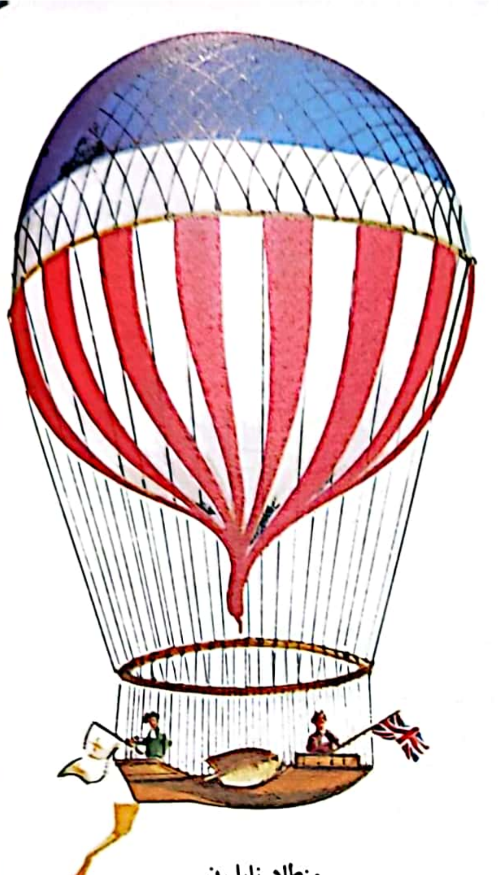
وفي تشرين الاول (اكتوبر) من العام نفسه تمكن طبيب فرنسي شاب من التحليق في الجو مستخـدمـاً منطـاداً من تصميم الاخوين «مونغولفيه» .





منطّاد «مونغولفيه»

أول منطـاد استطاع الاخوان مونغولفيه ان يجعلاه يحلق في سماء باريس في ١٩ ايلول (سبتمبر) سنة ١٧٨٣ . ارتفـــع بين الجموع المندهشة ، حاملاً اولى الكائنات الحية : نعجة وديك وبطة .



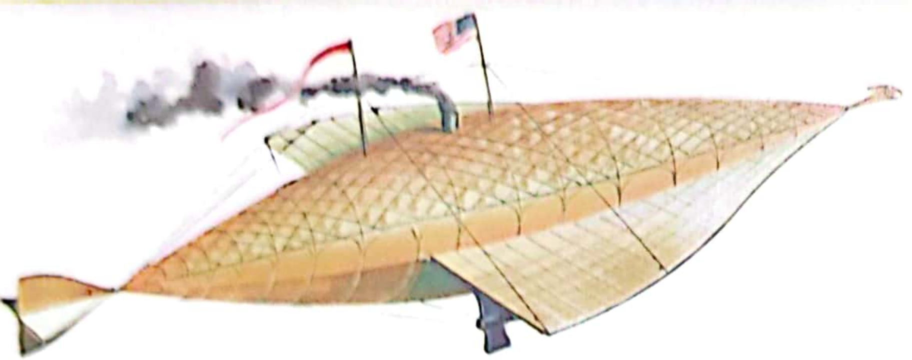
منطاد نابليون

تخيـــل الامبراطور الفرنسي «نابليون» المنطاد كسلاح حربي .. لقد كان يحلم بأسطول جوي من المناطيد تطير عبر القناة الانكليزية ضمن قوة تغزو انكلترا .. ولكن ذلك ظل حلماً يراوده .

وتنوعت المناطيد وظهرت منها نماذج جديدة ناجحة ، حتى انه حينما حاصر البروسيون باريس سنة ١٨٧٠ كانت المناطيد هي الوسيلة التي امكن بها نقل السكان والبريد خارج المدينة المحاصرة . وكان العيب الرئيسي والخطير لتلك الآلات صعوبة السيطرة على اتجاهات طيرانها . وكان من الواضح انها تحتاج الى مصدر للقوة يمكن الطيار من التحكم فيها اثناء الطيران حتى لا تصبح تحت رحمة الرياح .

وقـد تمكن الفرنسي «هنري جيفـار» من التحكم الى حد ما بالسفينة الهوائية التي بناها سنة ١٨٥٢ ، وكانت عبارة عن كيس ضخم مليء بالغاز ومعلق بزورق مزود بمحرك بخاري . ولكن رغـم ان تحكمه فيها كان محدوداً فقد قام بها برحلة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



بطولية . وتلت ذلك تصميمات استمدت طاقتها من الكهرباء .

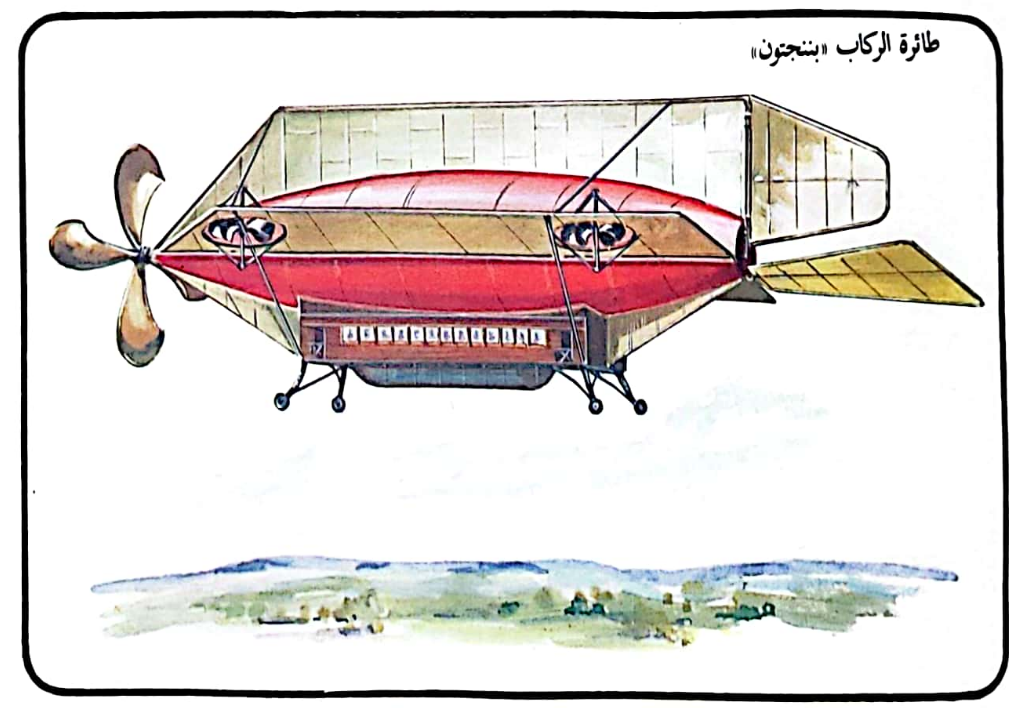
ولكن نقطة التحول الرئيسية في صناعة الطائرات كانت عام ١٨٩٨ حينما تمكن البرازيلي «سانتوس ديومون» من تركيب محرك في سفينته الهوائية يعمل بطاقة البترول . ولكن تلك السفينة كانت غير صلبة لانها اعتمدت على الغاز الذي بداخلها لكي تحتفظ بشكلها .

ثم جاءت اكثر السفن الهوائية بقاء . وهي تلك التي صممها الالماني «الكونت فرديناند زيبلين» ، وعرفت باسمه . وقد كان لها اطار صلب ، كما كان

وضع المخترع الاميركي «بننجتون» تصاميم متعددة لطائرة الركاب التي عرفت باسمه بحيث كانت الحركة الامامية تتم فيها بواسطة محرك عمودي في المقدمة بينما تقوم المراوح الصغيرة الافقية بمهمة الارتفاع والهبوط .

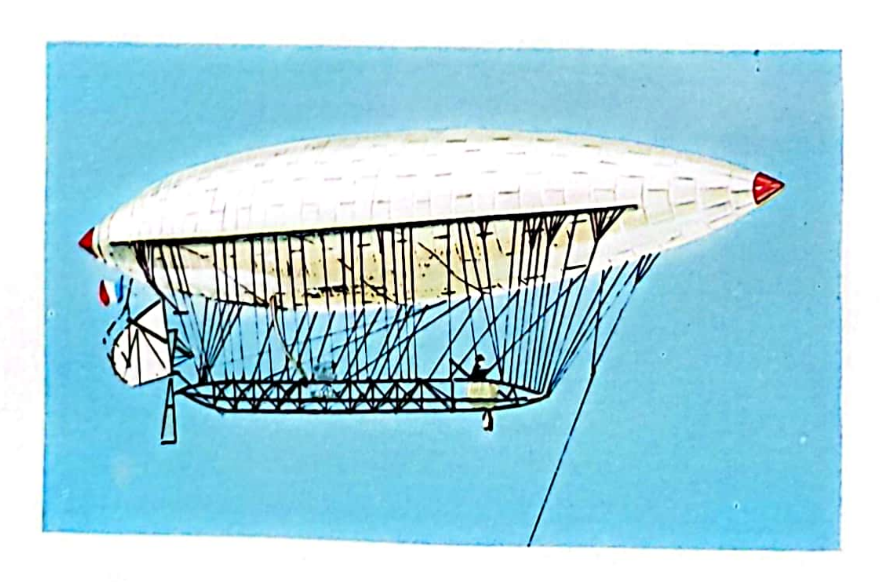
في ٢ تموز (يوليه) ١٨٦٩ عرض المصمم الاميركي «فردريك ماريوت» نموذجاً لطائرته التي تدار بالبخار وكانت تشبه السيجار في شكلها ويبلغ طولها ٣٧ قدما وأقصى عرضها عند الوسط ١١ قدما وقد طارت بنجاح داخل قاعة ضخمة . إلا أنها تحطمت حينما جرت تجربتها في الهواء الخارجي .

طائرة الركاب «بننجتون»



طائرة «سانتوس ديمون»

تمكن البرازيلي سانتوس ديمون من تركيب محرك بترولي لمنطاده . وفي عام ١٩٠١ حصل على جائزة قدرها ١٢٥٠٠٠ فرنك ، حينما قام برحلة من «سان كلود» ماراً ببرج «أيفل» في باريس حيث دار حوله ثم عاد في أقل من ٣٠ دقيقة .



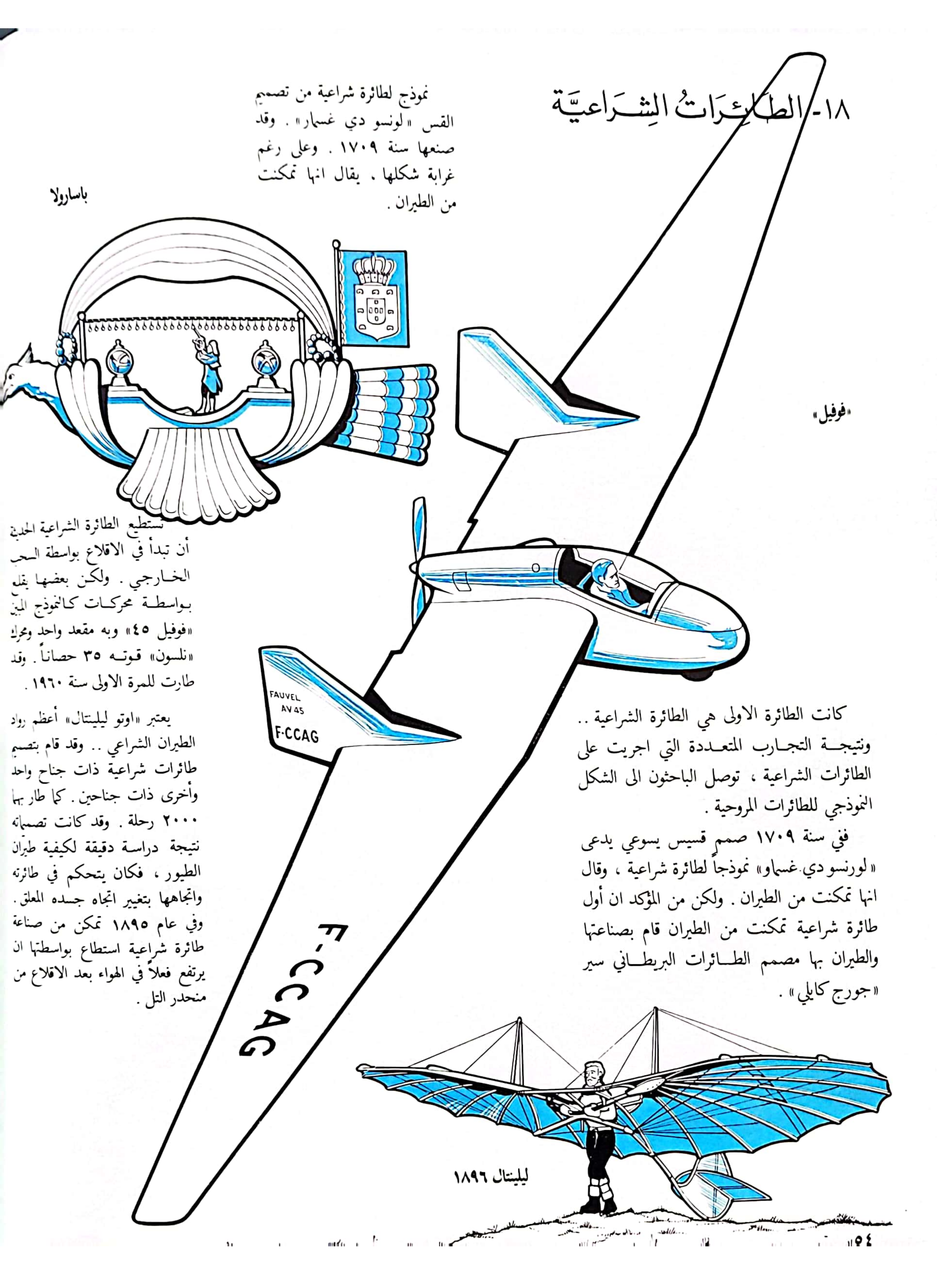
في داخلها سلسلة من الخزانات المجوفة المليئة بالغاز ، وقد غطيت السفينة الهوائية كلها بالقماش . وكان الغاز يرفع السفينة بينما المحركات التي في الزورق تدفعها الى الامام .

وقد استعملت «الزيبلين» كقاذفات للقنابل في الحرب العالمية الاولى ، ثم عدلت لكي تضم حجرات ضخمة تصلح لنقل الركاب ... ولكن الغاز المستعمل فيها كان سريع الاشتعال مما تسبب في سلسلة من الحوادث المؤلمة ، وضعت نهاية لهذه السفن الهوائية .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٨- الطائرات الشراعية

نموذج لطائرة شراعية من تصميم القس «لونسو دي غسمار» . وقد صنعها سنة ١٧٠٩ . وعلى رغم غرابة شكلها ، يقال انها تمكنت من الطيران .



ليلينتال ١٨٩٦

تستطيع الطائرة الشراعية الحديثة أن تبدأ في الاقلاع بواسطة السحب الخارجي . ولكن بعضها يقلع بواسطة محركات كالنموذج المبين «فوفيل ٤٥» وبه مقعد واحد ومحرك «نلسون» قوته ٣٥ حصاناً . وقد طارت للمرة الاولى سنة ١٩٦٠ .

يعتبر «اوتو ليلينتال» أعظم رواد الطيران الشراعي .. وقد قام بتصميم طائرات شراعية ذات جناح واحد وأخرى ذات جناحين . كما طار بها ٢٠٠٠ رحلة . وقد كانت تصميماته نتيجة دراسة دقيقة لكيفية طيران الطيور ، فكان يتحكم في طائرته واتجاهها بتغيير اتجاه جسده المعلق . وفي عام ١٨٩٥ تمكن من صناعة طائرة شراعية استطاع بواسطتها ان يرتفع فعلاً في الهواء بعد الاقلاع من منحدر التل .

كانت الطائرة الاولى هي الطائرة الشراعية .. ونتيجة التجارب المتعددة التي اجريت على الطائرات الشراعية ، توصل الباحثون الى الشكل النموذجي للطائرات المروحية .

في سنة ١٧٠٩ صمم قسيس يسوعي يدعى «لورنسو دي غسماو» نموذجاً لطائرة شراعية ، وقال انها تمكنت من الطيران . ولكن من المؤكد ان أول طائرة شراعية تمكنت من الطيران قام بصناعتها والطيران بها مصمم الطائرات البريطاني سير «جورج كايلي» .

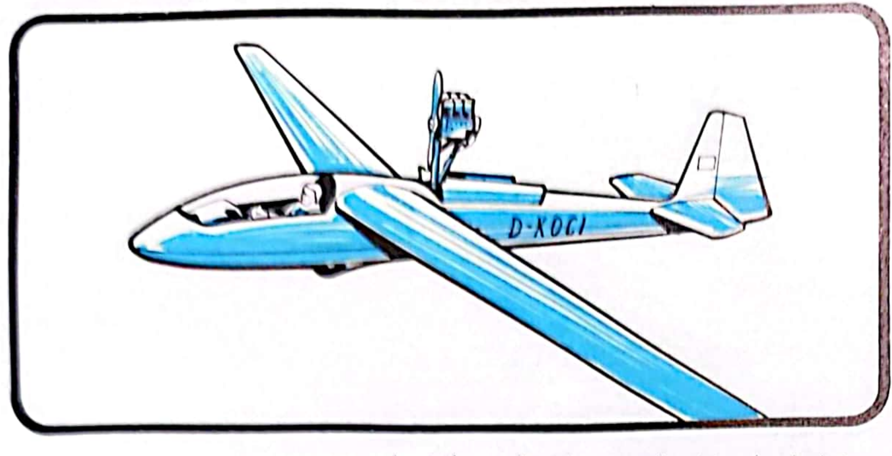
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

وتتكون طائرة «كايلي» الشراعية من عمود طويل عليه جناح ، وذيل متحرك على شكل صليب . وفي عام ١٨٥٣ ، بنى نموذجاً آخر بعد ان ادخل عليه تعديلات وتحسينات عـدة . ولما لم يشأ ان يخاطر بنفسه اقنع مساعده بالقيام بالمغامرة بدلا منه فطار بها محلقا فوق ممتلكات «كايلي» . ونجحت المغامرة . ولكن المساعد خاف من تكرار تلك التجربة فاستقال من خدمة «كايلي» .

وقد كان نجاح كايلي حافزاً للالماني «اوتو ليلينتال» ، فانتج سلسلة من الطائرات الشراعية وقام باكثر من ٢٠٠٠ رحلة طيران . وقد ساهم مساهمة عظيمـة في تطور الطيران بـاحتفـاظه بمذكرات تفصيلية عن تجاربه ، مما كان له فائدة عظيمة لمن اتوا بعده . وكان «ليلينتال» يخاطر بحياته في كل مرة يطير فيها . ولكن في عام ١٨٩٦ تمكن منه القدر وتوفي اثر سقوطه باحدى طائراته الشراعية ، بينما كانت تحلق فوق احدى التلال .

وقد سار على منواله الانكليزي «برسي بيتشر» والاميركي «اوكتاف شانوت» اذ انتجا طائرات شراعية على غرار طائرات «ليلينتال» وطارا بها . ومن شدة اعجاب الشقيقين الاميركيين «اورفيل ويلبور رايت» بانجازات هؤلاء الرجال ، نجحا سنة ١٩٠٣ في التحكم والسيطرة على طائرات اثقل من الهواء .

ورغـم ظهـور نماذج وانـواع اخرى من الطائرات القوية فان انتاج الطائرات الشراعية لم يتوقف ، بل زاد ، واصبح الطيران الشراعي ريـاضة عـالمية تقـام لها المسابقـات . ومع تبحر الانسان في علم الديناميكية الهوائية تطورت نماذج الطائرات الشراعية وتنوعت حتى اصبحت ذات شكل فني رائع .



شايب

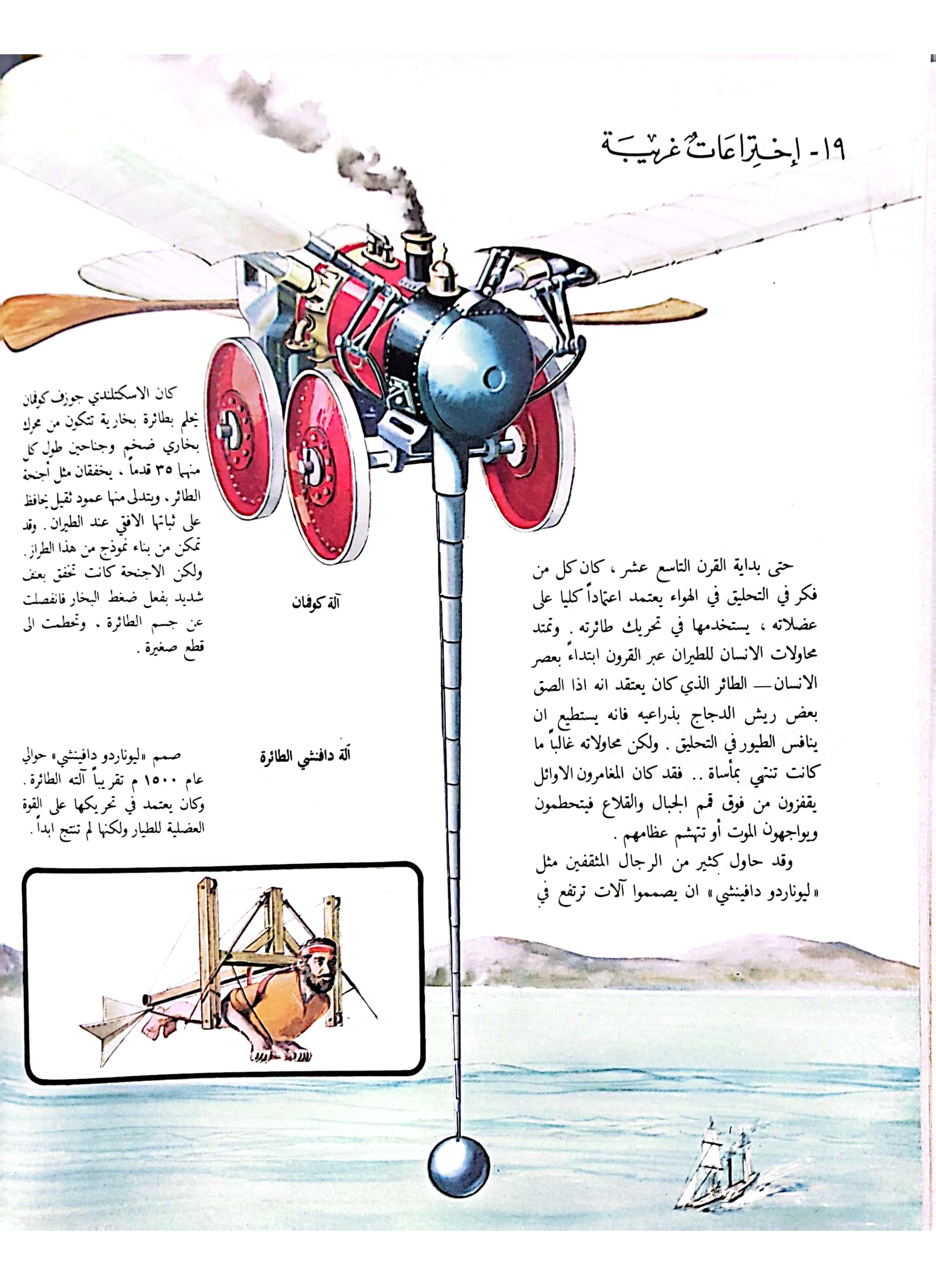
طراز طائرة بمحرك واحد ، وقد حلقت في الجو لأول مرة في الستينات وكانت تمتاز بقدرة محركها على التحرك الى الخلف .

طائرة الانزلاق توكاتوري

طائرة شراعية يابانية بمقعدين . وهي من أحدث الطائرات الشراعية في العالم . طارت لأول مرة سنة ١٩٧٠

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٩ - إختراعات غريبة



حتى بداية القرن التاسع عشر ، كان كل من فكر في التحليق في الهواء يعتمد اعتماداً كليا على عضلاته ، يستخدمها في تحريك طائرته . وتمتد محاولات الانسان للطيران عبر القرون ابتداءً بعصر الانسان — الطائر الذي كان يعتقد انه اذا الصق بعض ريش الدجاج بذراعيه فانه يستطيع ان ينافس الطيور في التحليق . ولكن محاولاته غالباً ما كانت تنتهي بمأساة .. فقد كان المغامرون الاوائل يقفزون من فوق قمم الجبال والقلاع فيتحطمون ويواجهون الموت أو تتهشم عظامهم .

وقد حاول كثير من الرجال المثقفين مثل «ليوناردو دافينشي» ان يصمموا آلات ترتفع في

آلة كوفمان

كان الاسكتلندي جوزف كوفمان يحلم بطائرة بخارية تتكون من محرك بخاري ضخم وجناحين طول كل منهما ٣٥ قدماً . يخفقان مثل أجنحة الطائر ، ويتدلى منها عمود ثقيل يحافظ على ثباتها الافقي عند الطيران . وقد تمكن من بناء نموذج من هذا الطراز . ولكن الاجنحة كانت تخفق بعنف شديد بفعل ضغط البخار فانفصلت عن جسم الطائرة . وتحطمت الى قطع صغيرة .

آلة دافنشي الطائرة

صمم «ليوناردو دافينشي» حوالي عام ١٥٠٠ م تقريباً آلته الطائرة . وكان يعتمد في تحريكها على القوة العضلية للطيار ولكنها لم تنتج ابداً .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الهواء. ولكن محاولاتهم باءت بالفشل نظراً لعجزهم عن تزويدها بمحركات مناسبة.

اما «جوزيف ديغان» الذي اصبح طيارا فيما بعد فقد ادعى انه انتج آلة مزودة بجناح استطاعت ان ترتفع به اقدام عدة في الهواء. ولكن لا يمكن ان تعد آلته هذه بداية التحكم في الطيران لانه اعتمد على منطاد ارفق بالالة.

وعلى مدى سنوات عدة استمرت المحاولات المنفردة للطيران. ولم يبدأ عصر اختراع الطائرة فعلا الا في اواخر القرن التاسع عشر، حين بدأت حركة سباق بين مخترعي اوروبا واميركا: سباق يدور حول أول رجل يستطيع ان يصنع طائرة أثقل من الهواء ويطير بها ويسيطر عليها.

وقد ساهم رجال مثل «سير جوزيف كايلي» و«بيرسي بيلتشر» و«اوكتات شانوت» و«اوتو ليلينتال» وغيرهم في تصميم وتطوير الطائرات الشراعية (انظر الفصل السابق). ولكن المشكلة الرئيسية التي كانت تواجههم هي ايجاد القوة المحركة للطائرات. ومع مجيء الالة البخارية لاح لهم بصيص امل في حل تلك المشكلة. ولكن هذا الاختراع لم يجد نفعاً ولم يتمكن من استخدامه كقوة مساعدة للطيران الشراعي، وذلك لان الآلة البخارية كانت اثقل من الطائرات.

وقد حاول بعض المخترعين تقديم آلات تدار بالبطاريات، الا انها كانت معقدة كما ان طاقتها لم



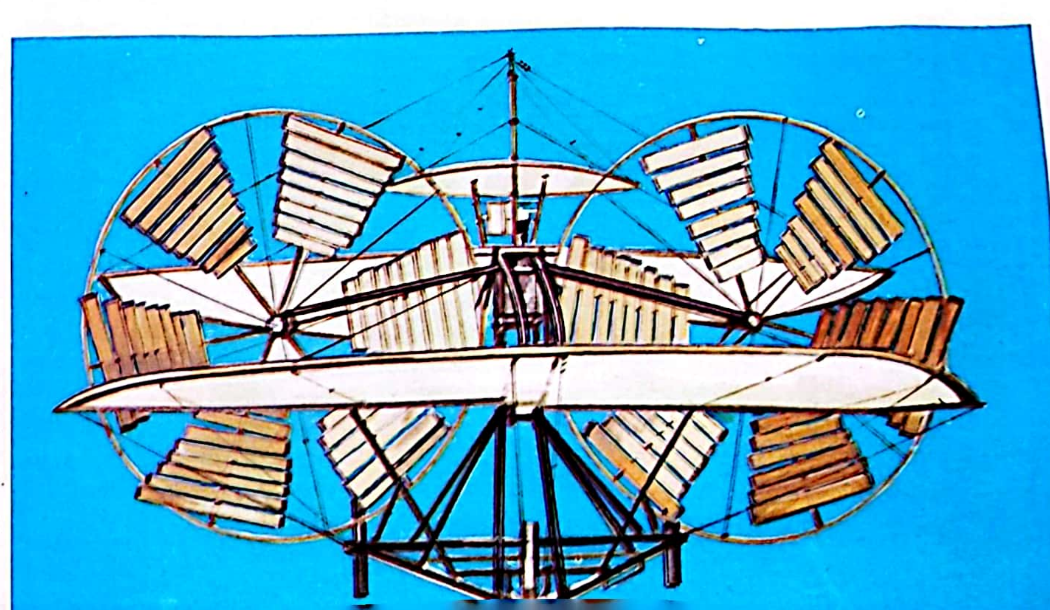
آلة الطيور

حتى عام ١٨٦٥، كان هناك ايمان بامكان طيران الانسان كالطيور. وقد صمم مخترع اميركي غير معروف التصميم المبين، ترتفع فيه الالة في الهواء بواسطة مجموعة من النسور. فقد سمع ان النسور تستطيع ان تحمل الاغنام، وفكر في ان عشرة منها يمكنها ان ترفع الانسان.

آلة دي توميل

أول طائرة ارتفعت في الهواء وفيها طيار... صممها وبناها «فيليكس دي توميل» الفرنسي. والطائرة مزودة بمحرك بخاري يدير مروحة، ولكنها سقطت بعد اقلاعها سنة ١٨٧٤.

آلة دي غروف



طائرة بخارية

صمم «ويليام صموئيل» طائرته البخارية سنة ١٨٤٦ مستفيدا من تجارب «سير جورج كايلي» في تصميم الطائرة الشراعية.. ولكن اختراعه لم ينجح لأن المحرك كان ثقيلا.

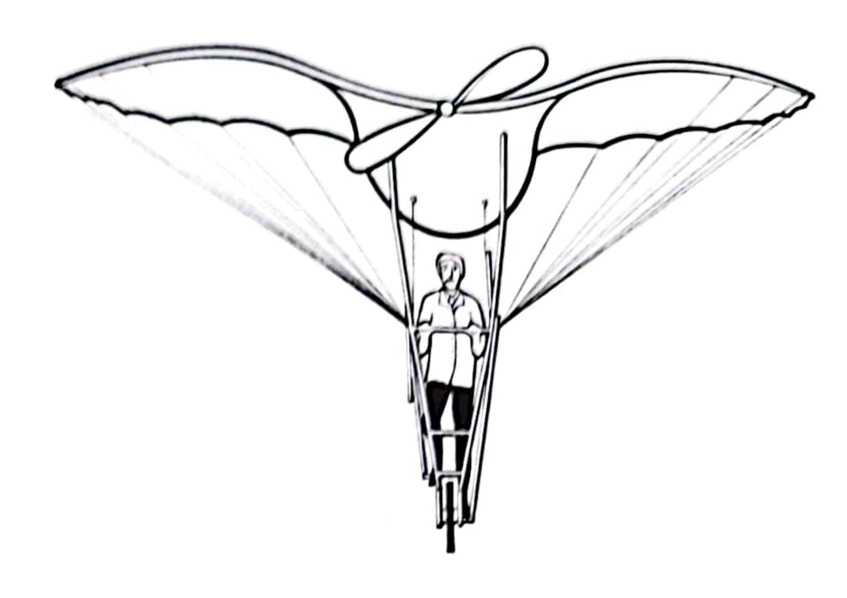
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تكن كافية لتشغيل المحرك بالسرعة اللازمة لاقلاع الطائرة .

وعلى رغم ان بعض الطائرات التي خرجت من هذه المحاولات كانت تثير الضحك ، الا ان بعضها الاخر كان يقابل باحترام وكانت تكتب عنه بعض الفقرات الصغيرة في المجلات العلمية . وعند تجربة اي آلة جديدة ، كان الناس يخرجون ليستمتعوا بمشاهدتها ويعتبرونها فرصة للهو. بينما كانت محاولة الطيران هذه غالبا ما تنتهي الى الفشل .

ولكن هؤلاء الرواد المخترعين لم يسمحوا للنكسات بان تقلل من حماسهم .. وخلال العصر الفيكتوري في انكلترا كانت بعض من تصميماتهم معروفة على الواح الرسم .

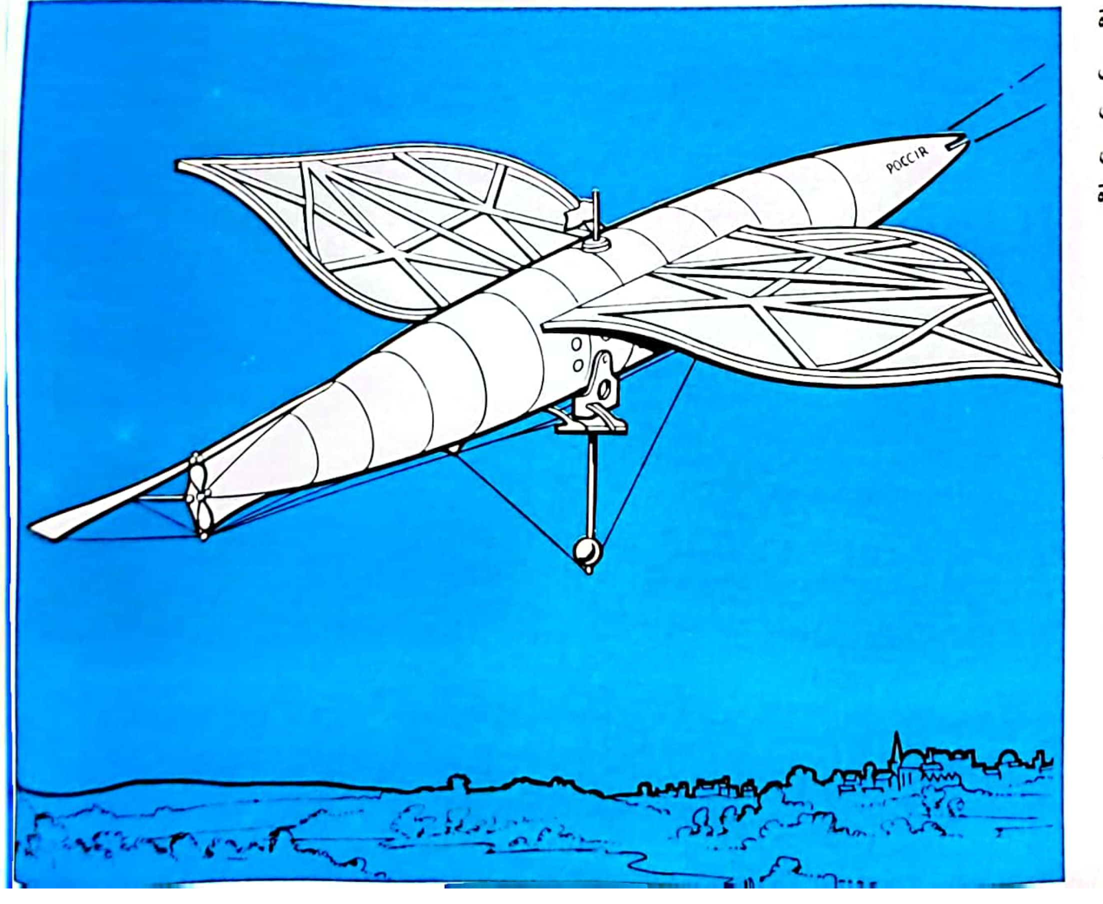
وثمة مخترع اميركي آخر لم يسجل اسمه في كتب التاريخ كان يؤمن بقدرة الطيور على تحريك المركبات الطائرة . ولكن الاهتمام في تلك الفترة كان منصبا على المركبات الهوائية التي تدار بالبخار. وقد صمم وبنى مخترعون من امثال فيليكس دتي تومبل وتوماس موي وإيدر إيول مركبات هوائية فشلت كلها في البقاء طويلا في الجو. واقتصر طيرانها على قفزة هوائية .





عجلة «جوبيل» الطائرة

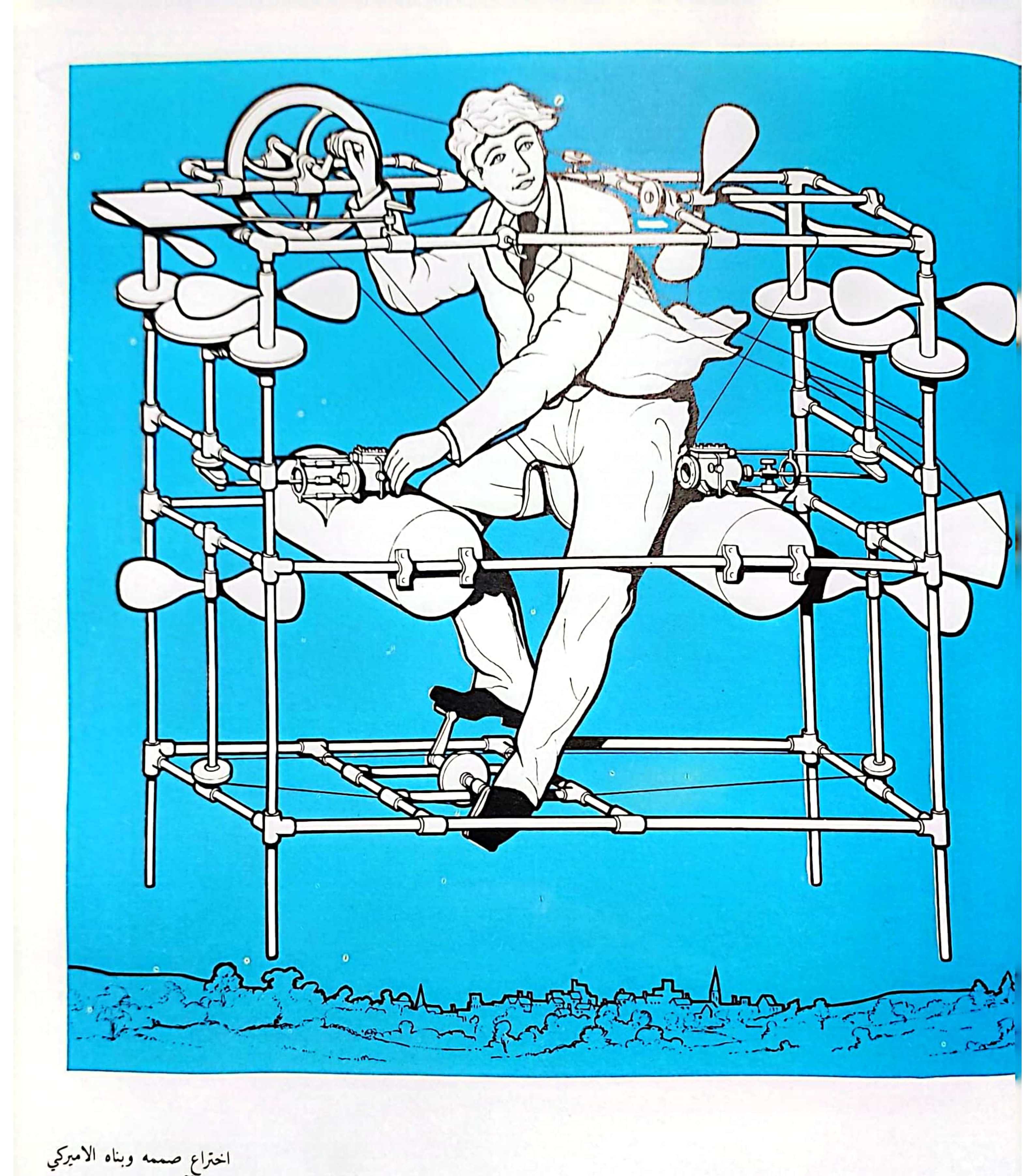
صنع «جوبيل» عجلته الطائرة سنة ١٨٨٥ . وكانت تتطلب من الطيار الذي يقودها قوة خارقة في الذراعين والساقين، مما كان يتسبب في ارهاق الطيار قبل ان ترتفع به الطائرة عن الارض .



الطائرة البخارية

عام ١٨٨٣ تمكن البروفسور «بارانوفسكي» من عمل نموذج لطائرة بخارية على هيئة سيجار ضخم ذي اجنحة يديرها محرك بخاري ، وتحت كل جناح توجد مروحة وكذلك عند الذيل .. ولكن لم يعمل منها نموذجا بالحجم الطبيعي .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



اختراع صممه وبناه الاميركي الدكتور «آيرس» سنة ١٨٨٥ هو عبارة عن سلسلة من المراوح تساعدها دواسة ودفة يدوية ... ولكن هذا النموذج لم ينجح في الطيران .

ولكن المخترع البلجيكي «فينسنت دي
...ف» تجنب الالة البخارية ايمانا منه بالاجنحة
...فاقة .. ولكن التجارب التي اجراها على آلته
...ته حياته عندما قفز من المنطاد من ارتفاع
١٠ قدم .

وتعددت الاختراعات التي لم تستطع أن ترتفع فوق سطح الارض مثل آلة الدكتور «آيرس» التي كانت بلا اجنحة واعتمدت على مجموعة من المحركات لكي ترتفع عن الارض .

جاءت كل هذه التجارب خلال العصر

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الذهبي للدراجة . لذلك لم يكن من المثير للدهشة ان يحاول اكثر من مخترع اختراع الدراجة الطائرة .. الا ان المحاولات القليلة التي تمت كانت كلها فاشلة .. وكان ثمنها ارواح كثيرة واموال طائلة . وفي سنة ١٨٩٤ انفق سير «حيرام مكسيم» مبلغ ٢٠ الف جنيه استرليني ، وكان هذا المبلغ يعتبر ثروة في تلك الايام ، في سلسلة من التجارب على طائرة ذات جناح واحد أو متعددة الاجنحة ولكن النتائج لم تكن تستحق هذا المبلغ .

ورغم الفشل المتكرر الذي لاقاه هؤلاء المخترعون ، الا انهم كانوا يؤمنون ان النجاح كان قريباً منهم . ومع ميلاد هذا القرن تحققت الاحلام التي راودتهم طويلاً .

الباخرة الطائرة

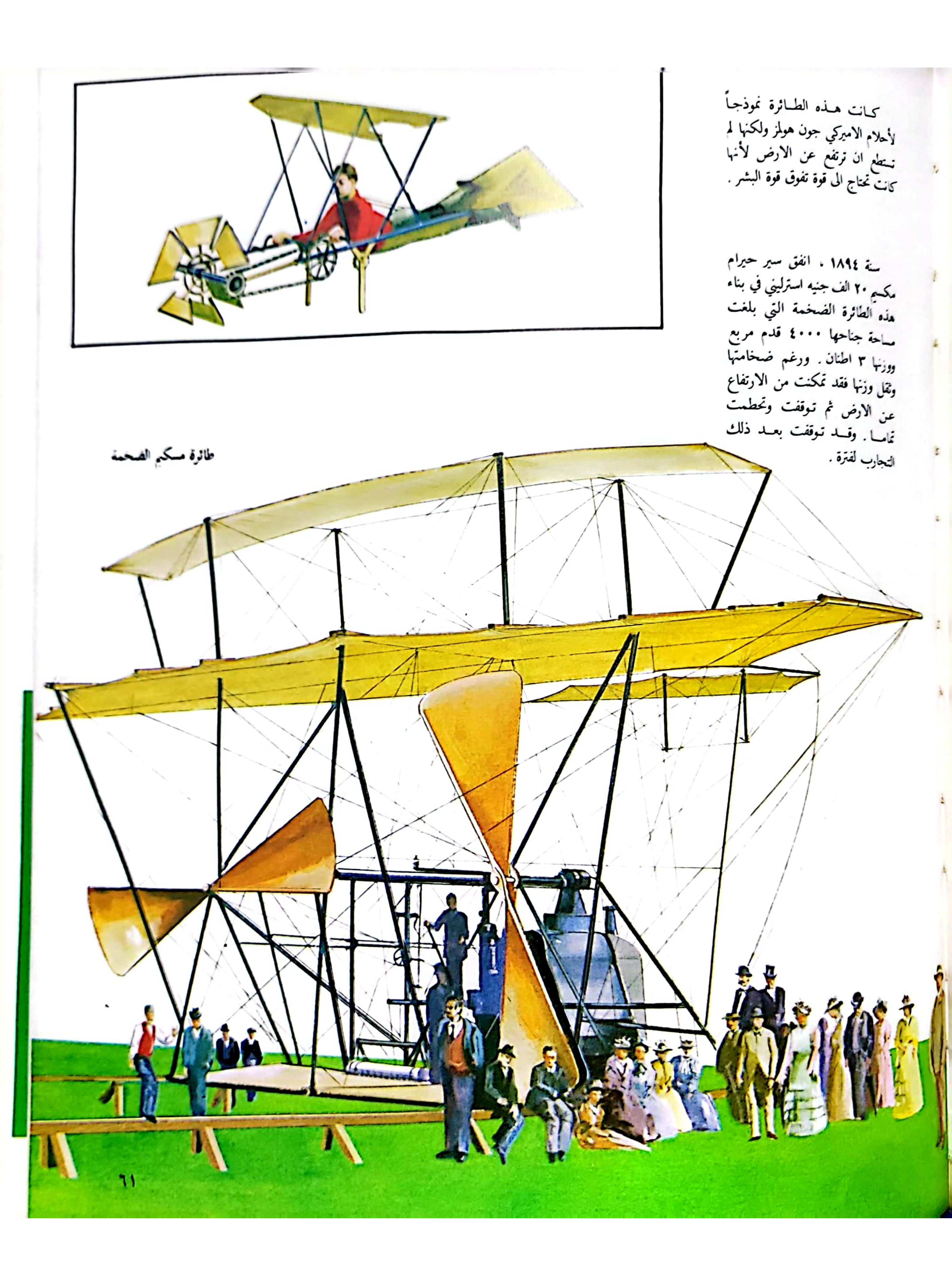
تصميم لباخرة «كول» الطائرة . وقد ظهرت فيها غرفة للركاب تقع بين بالونين ولها اربع مراوح يديرها محرك بخاري يحدد اتجاه الحركة .. ولكن هذا التصميم لم يشاهد النور .



العجلة الطائرة

تعتبر العجلة الطائرة اغرب محاولات للطيران وقد فشلت فشلاً ذريعاً .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



كانت هذه الطائرة نموذجاً لأحلام الاميركي جون هولمز ولكنها لم تستطع ان ترتفع عن الارض لأنها كانت تحتاج الى قوة تفوق قوة البشر .

سنة ١٨٩٤ ، انفق سير حيرام مكسيم ٢٠ الف جنيه استرليني في بناء هذه الطائرة الضخمة التي بلغت مساحة جناحها ٤٠٠٠ قدم مربع ووزنها ٣ اطنان . ورغم ضخامتها وثقل وزنها فقد تمكنت من الارتفاع عن الارض ثم توقفت وتحطمت تماما . وقد توقفت بعد ذلك التجارب لفترة .

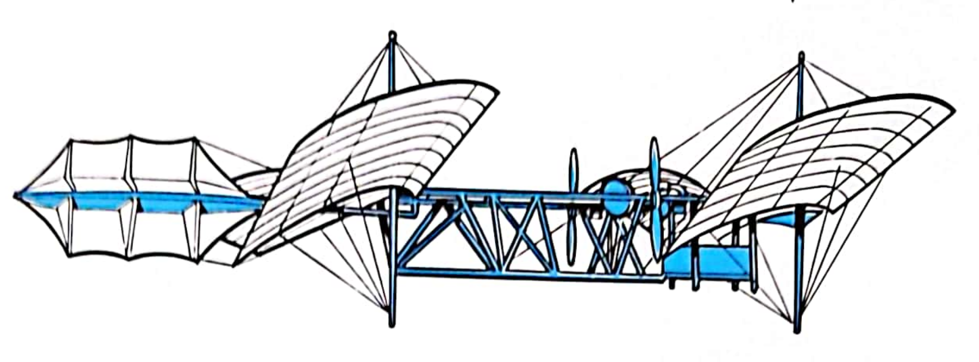
طائرة مكسيم الضخمة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٠ - التحكّم في الطيران

المطار

أول طائرة يدفعها محرك يعمل بالبترول . صممها الاميركي «لانغلي» ودعاها «المطار» . غير ان هذه الطائرة فشلت في التحليق .



استطاع الانسان سنة ١٩٠٣ ان يتحكم في الطيران بطائرات ثقلية وقوية .. فحتى تلك الفترة كانت هناك عقبة هي ثقل وزن المحرك . وبعد ما تمكن مخترعو الطائرات من التوصل الى استخدام البترول لمحركات الاحتراق الداخلي أصبح المحرك الجديد خفيفاً وقويًا . ففي عام ١٩٠٣ تمكن الاميركي «لانغلي» من صنع محرك لطائرته يعمل بالبترول واقترب بذلك الى تحقيق أول طيران قوي . وقد ابتكر كذلك اسلوبا جديداً للاقلاع بطائرته وذلك بالتحكم في عوامته وتحويلها الى رصيف

نفق الريح

بنى الاخوان رايت هذا النفق الصغير لاجراء تجارب على مدى مقاومة الاجنحة للريح .

طائرة رايت

جاءت نقطة التحول في عالم الطيران سنة ١٩٠٣ عندما حلقت طائرة الاخوين رايت في الفضاء مدفوعة بمحرك قوته ١٢ حصاناً .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

كانت اجنحة طائرة رايت متحركة تتحكم فيها مجموعة من الاسلاك القوية تحركها وكأنها اجنحة العصافير .

محرك رايت

محرك رايت . يتألف من ٤ سيلندرات وقوته ١٢ حصاناً .

للاقلاع ... وقد قام بمحاولتين كان نصيبها الفشل واخيراً نفد ماله فيئس من متابعة العمل .

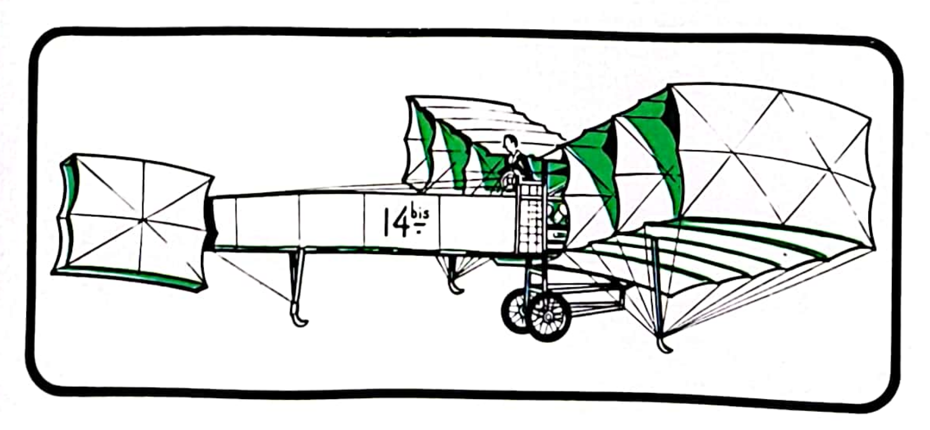
وقد تمكن الاخوان « رايت » من تحقيق المزيد من النجاح بعد ان اكتشفا الخطأ الرئيسي الموجود في اسلوب « ليلينتال » للتحكم في الطيران . وقد قاما بتجربة الاجنحة المعلقة المتحركة فأمكن بواسطتها السيطرة على اتجاه الطائرة الشراعية ، كما اضافا لها محرك احتراق من تصميمهما يدير مروحتين .

انتهى التحليق الاول في ١٤ كانون اول (ديسمبر) ١٩٠٣ ، في كيتي هوك في ولاية كارولينا الشمالية بالارتطام بالارض وتحطم الطائرة . ولكنهما ثابرا . وبعد ثلاثة ايام قام اورفيل رايت بالتحليق لأول مرة لمدة ١٢ ثانية قطع خلالها ١٢٠ قدماً . ولكي يثبت الاخوان رايت ان ذلك لم يحصل صدفة كررا التحليق الى أن توصلا سنة ١٩٠٧ الى مدة ٤٥ دقيقة طيران بطائرة قادرة على الالتفاف بسهولة .

ومن ثم تتالت التصاميم الناجحة . فطار الفرنسي لويس بليريو سنة ١٩٠٩ بطائرته ذات المحرك الواحد عبر القناة الانكليزية . وكان قد سبقه البرازيلي سانتوس ديمون الى الطيران في طائرته « مكرر ١٤ » فوق بعض السهول الاوروبية .

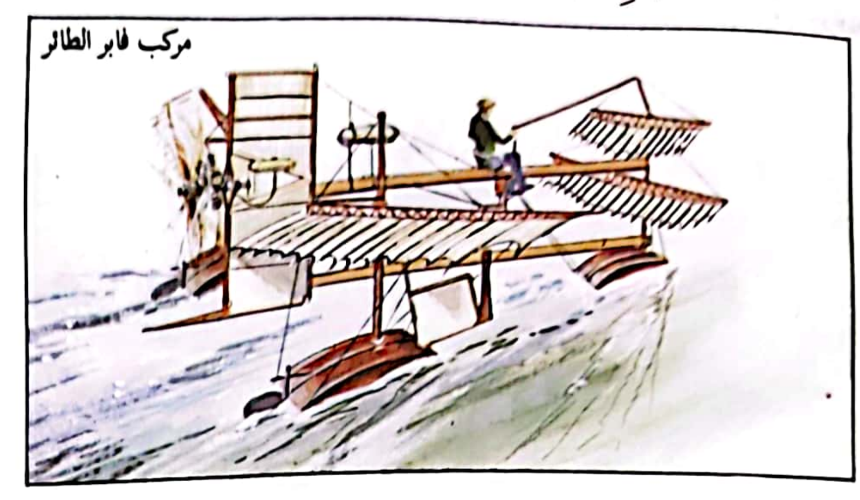
كانت طائرة البرازيلي سانتوس ديمون «مكرر ٤» اول طائرة اوروبية يدفعها محرك يعمل بالبترول . اغرب ما فيها انها كانت تطير باتجاه الذيل .

طائرة ديمون «مكرر ٤»



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢١ - الطائراتُ البحريّة والقواربُ الطائرة



طائرة مجهزة بالعوامات ، وقد طارت لاول مرة سنة ١٩١٠ وكان قائدها «فابر» يقودها وهو جالس على هيكلها المكشوف . وقد طارت مرة واحدة فقط .

في ٢٨ اذار (مارس) سنة ١٩١٠ ، قام «هنري فابر» بالتحليق باول طائرة بحرية . وقد اثارت طائرته مخترعين آخرين ، ركزوا تفكيرهم على الطائرات البحرية . وكان من اكثرهم نجاحا الاميركي « غلين كريتس » .

لم تكن تصميمات كرتيس الاولية لطائرات بحرية حقيقة ، ولكنها كانت لطائرات ذات جناحين يشبه سطحها ظهر السفن الحربية . ويمكن اعتبارها « الجد الاكبر» لحاملة الطائرات . وقد جهز طائراته بعوامات للطوارىء كي يخفضها من الغرق اذا هبطت على المياه .

لقب «كريتس» بابي الطائرات البحرية والقوارب الطائرة اذ انه وضع نماذج متعددة وانتج طائرات استخدمها كوسيلة للنقل . وفي عام ١٩١٠ عبرت احدى طائراته البحرية لأول مرة المحيط الاطلسي . وبالطبع توقفت هذه الطائرة مرات عدة في الطريق . ومنذ ذلك الحين ظهرت



طائرة ايطالية ظهرت سنة ١٩١٩ ، وهي ضخمة لها تسعه أجنحة كبيرة وثماني الات محركة قوة كل منها ٤٠٠ حصان . وقد صممت لتكون عابرة محيطات .

ترانس ايرو-٩٠

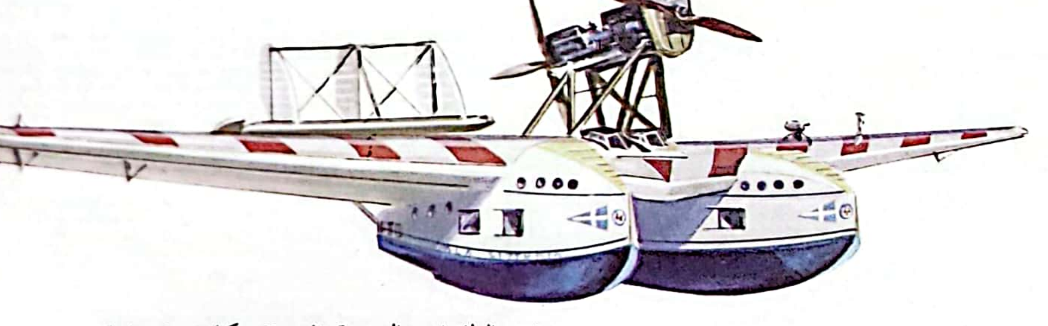
أقدم الطائرات البحرية بناها الاميركي : «غلن كرتس»

طائرة كرتيس

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

طائرتان تعلو احداهما الاخرى . وهو طراز صمم لكي يزيد من مدى الطائرة . فقد اكتشف ان الاقلاع يحتاج الى كمية كبيرة من الوقود فاستخدم هذا الطراز ليساعد الطائرة الصغيرة .. وبعد الارتفاع في الجو كانت تنفصل عن الطائرة الكبيرة وتطير كل منهما في طريق .

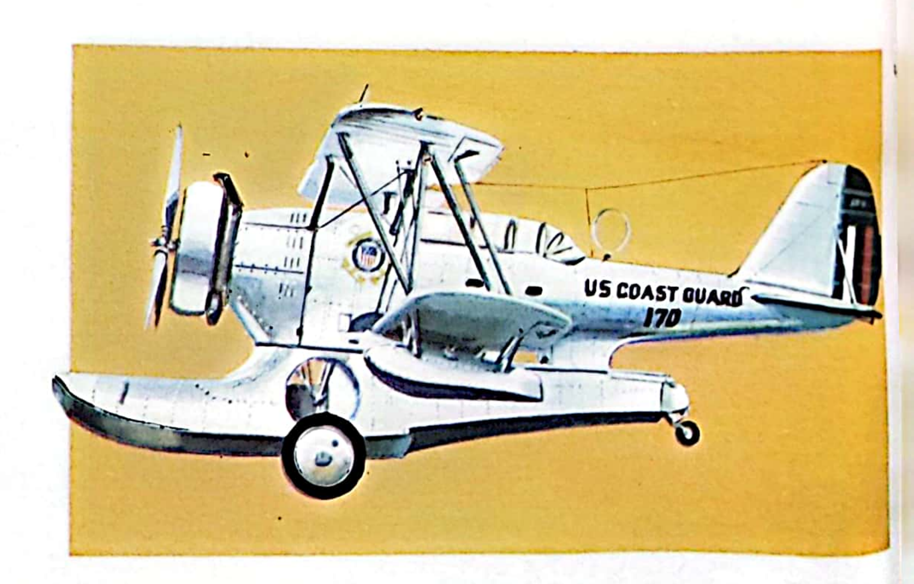
شورت مايو ، مايا وميركوري



طائرة ايطالية مكونة من هيكلين . طارت لاول مرة سنة ١٩٢٥ . وبعد ثماني سنوات تشكل منها اسطول جوي قام باستعراض في الطيران عبر المحيط الاطلسي وكان طاقم الملاحة يشغل حجرة القيادة الموجودة في الوسط ، بين الهيكلين .

بعض الطائرات البحرية الغريبة ، كانت احداها الطائرة الايطالية «سافوايا ماركتي . س . ٥٥ التي بدلا من أن تتكون من هيكل واحد — تكونت من وحدتين تشبهان هيكل المركب ، ليجلس فيهما الركاب .

وفي العشرينات والثلاثينات من هذا القرن ، بُذلت مجهودات لنقل الركاب والبريد عبر المحيطات . وكانت القوارب الطائرة هي الرائدة في



نموذج لطائرة صممتها وانشأتها الشركة الاميركية «غرامان» وهي طائرة برمائية قادرة على الاقلاع والهبوط على المياه .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



طائرة ذات جناح طوله ١٥٧ قدماً و١٢ محركا وهي احدى طائرات «الجامبو» المشهورة في الثلاثينات. وقد قامت طائرة سويسرية الصنع من هذا الطراز برحلة بطولية سنة ١٩٢٠ من المانيا الى نيويورك ذهابا وايابا. وكانت حمولتها ١٦٩ راكبا ومداها ٢٧٨٤ كيلومتراً.

ليبيش

هذا المجال. وقد بنيت قوارب طائرة ضخمة الحجم، ولكن بعضها كان ثقيلاً جداً مثل كابريوني ٦٠ التي بلغت حداً من الثقل لم تستطع معه الارتفاع عن سطح المياه.

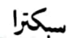
وظهرت قوارب أخرى ضخمة مثل «دورنييه». غير أنها لم تستطع ان ترتفع كثيراً في الهواء.

ولكن المشكلة الرئيسية التي كانت تواجه مصممي الطائرات هي كيفية التوصل الى مدى طويل للطيران.وقد امكن التغلب على تلك المشكلة في حالة واحدة، وهي استعمال طراز مكون من طائرتين تعلو احداهما الاخرى، حيث ترفع الطائرة الكبيرة الصغيرة الى طبقات الجو العليا ومن ثم تنفصل الطائرة المحمولة وتحلق، موفرة بذلك الوقود اللازم للاقلاع.

وخلال الحرب العالمية الثانية، استخدمت القوارب الطائرة ضد الغواصات، كما استخدمت في الاستكشافات البحرية. وبعد الحرب، ومع مجيء الطائرة ذات المدى الطويل في الطيران، فقد القارب الطائر اهميته في التجارب، رغم ان الكثيرين كانوا يؤمنون بأهميته.

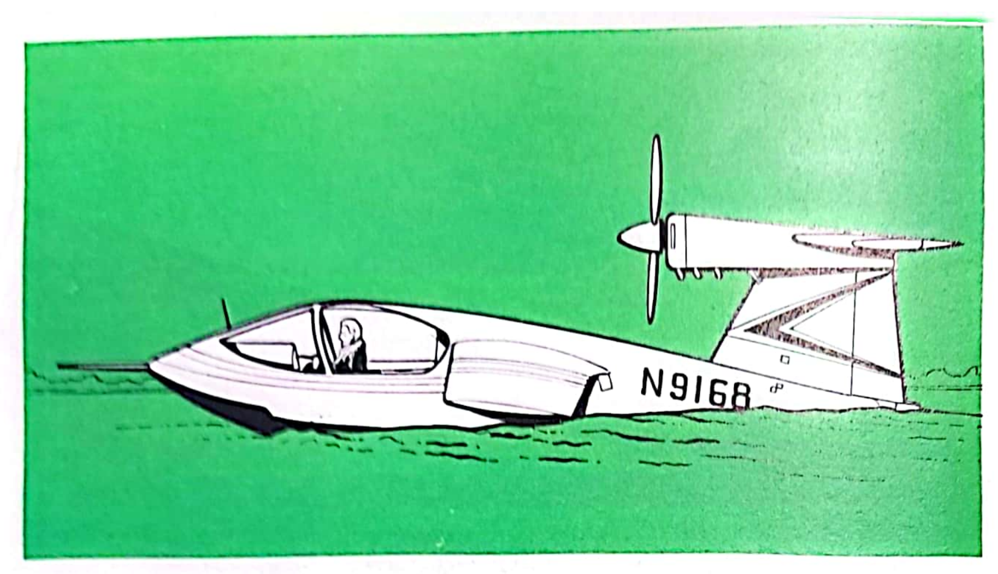
نموذج لطائرة صغيرة يعتبر من أغرب التصميمات الحديثة. وهي مصنوعة من الالياف الزجاجية ومكونة من مقعد واحد. وقد تمت تجربتها لأول مرة بنجاح سنة ١٩٧٠ على بحيرة «كنستانس».

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



سبكترا

طائرة أبحاث برمائية خفيفة ، تتسع لاربعة ركاب . تميل اجنحتها الى اسفل لتساعدها على تطفو فوق المياه .

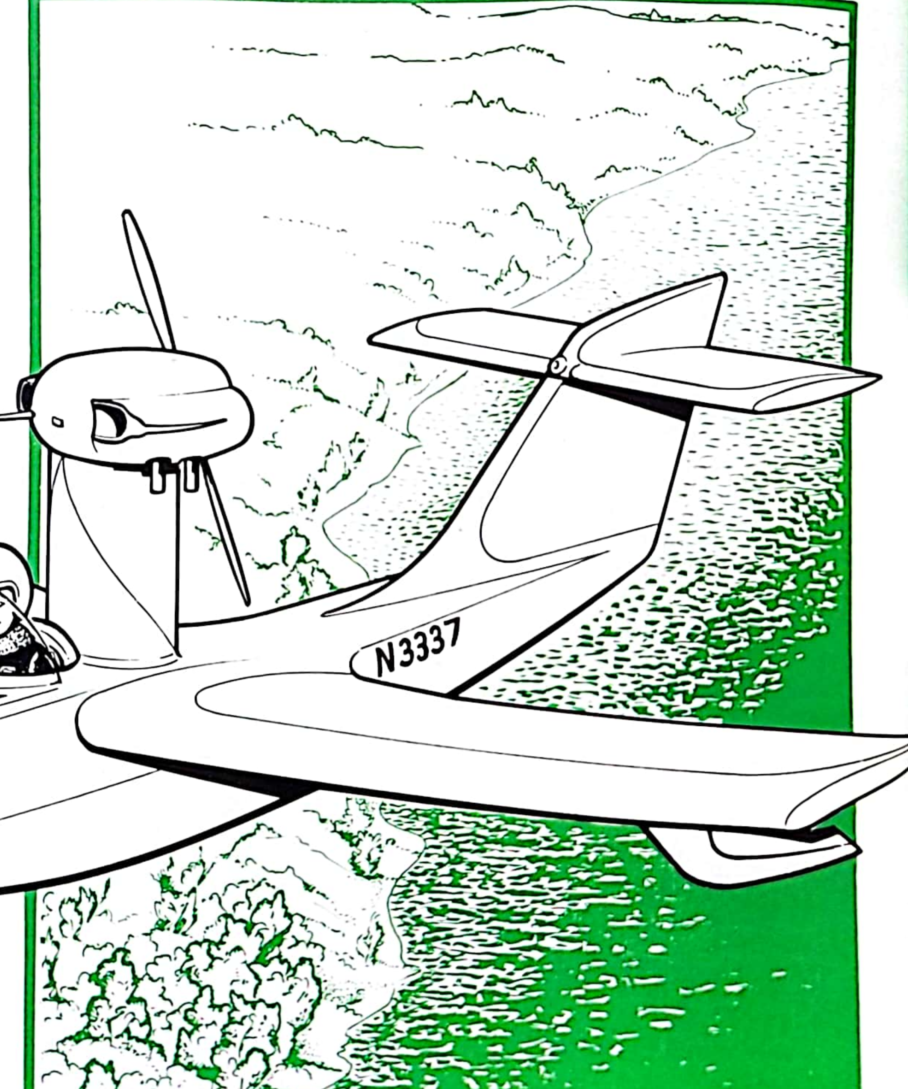


بريرا (اوسبري — ١)

قارب طائرة من انتاج مصمم طائرات اميركي . وهي طائرة خفيفة الوزن وذات مقعد واحد كما ان لها زحافات لسحبها الى المياه . وهي مصنوعة من الخشب ، ولها محرك واحد قوته ٩٠ حصاناً . وقد طارت لأول مرة سنة ١٩٧٠ .

وفي بريطانيا ، انتجت شركة «ساندرز روي» القارب الطائر المسمى «برنسيس» ، وكان قارباً ضخماً ولكن احداً لم يرده . فقد كان الزمن قد تخطاه. وفي سنة ١٩٤٧ ، حقق المليونير الاميركي «هوارد هيوز» حلمه ببناء سفينته الضخمة «هركيلوس» المصنوعة من الخشب ، ولها جناح طوله ٣٢٠ قدما . ورغم أنها كانت أضخم طائرة تم صنعها ، فانها لم تستطع ان تطير اكثر من ١٠٠٠ متر ولمرة واحدة فقط .

وقد تجدد الاهتمام في السنوات الاخيرة بالطائرات البحرية والقوارب الطائرة ، رغم اقتصار استخدامها على الاغراض الرياضية . وأما الطائرات العائمة فقد استمرت في القيام بنشاطها بين الاماكن النائية من غابات «كندا» الكثيفة .



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٢ - الطَائِرَاتُ المقَاتِلَة



ساج نموذج ٢

أول طائرة مغلقة . وقد طارت لاول مرة سنة ١٩١٦ . كانت مزودة بمدفـع يشغلـه رام يجلس خلف الطيار . ولكي يطلق النار كان عليه أن يقف ويخرج رأسه واكتافه من الفتحة الموجودة في سقف الطائرة وسط الجناح .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لا شك ان الطائرات المقاتلة كانت اكثر أنواع الطائرات تعرضاً للتغيير والتطوير ، خصوصاً اثناء وبعد الحرب العالمية الاولى . فعلى مدى سبعين عاماً وصل تطورها الى الطائرات النفاثة وتلك التي تفوق الصوت في سرعتها .

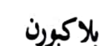
وقد نشبت اولى المعارك الجوية فوق الخنادق في اوروبا الشمالية بعد نشوب الحرب العالمية الاولى بفترة قصيرة . وكانت الطائرات المقاتلة في تلك الفترة عبارة عن طائرات استكشاف مصنوعة من النسيج والخشب معا ، وكانت تطير على مواقع محددة فوق خطوط العدو .

ولم تصبح الطائرات من معدات الحرب إلا بعد أن قام بعض الطيارين المغاوير بتسليح أنفسهم بمجموعة من الاسلحة مثل البنادق والمسدسات .

الكشاف

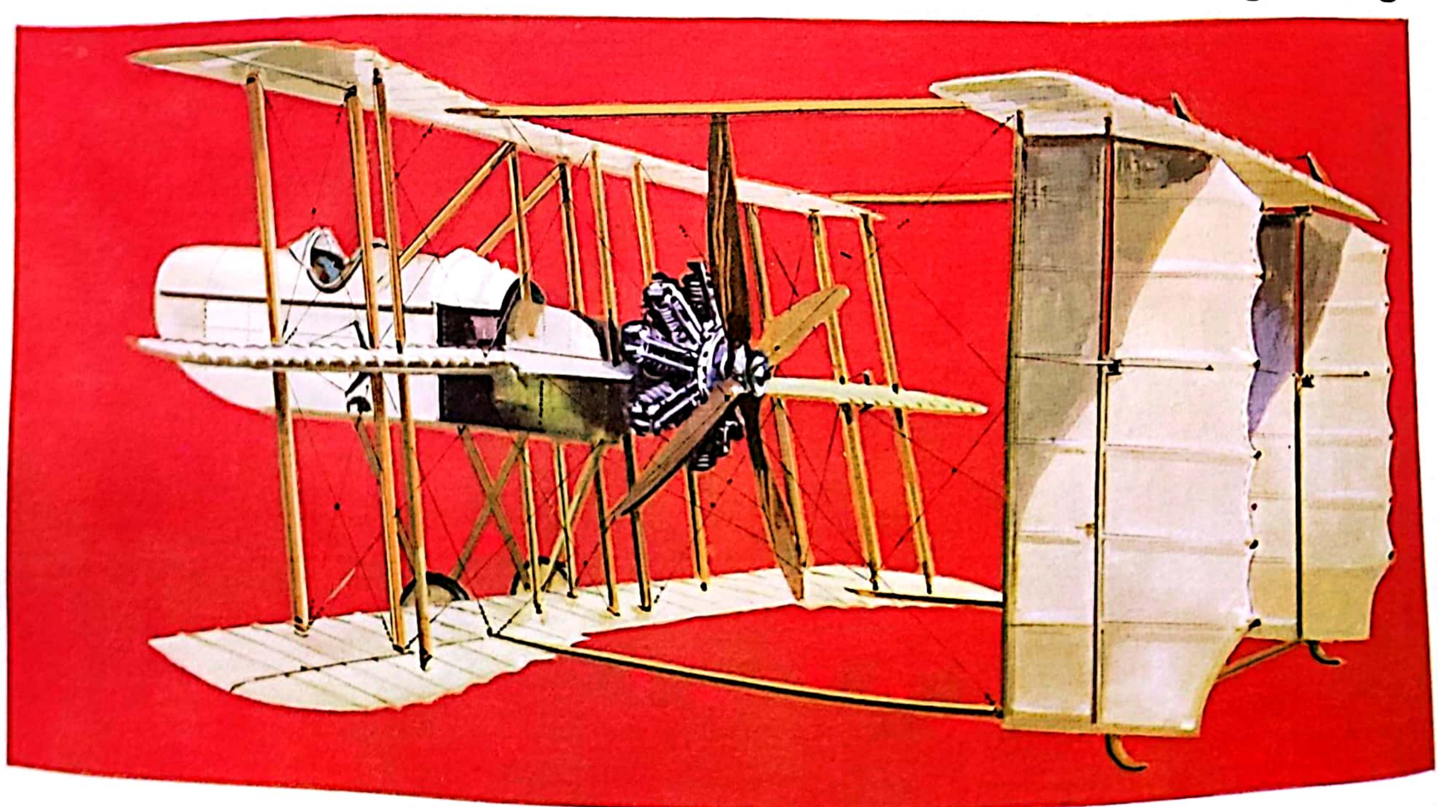
طائرة استطلاع مقاتلة ذات جناحين ، طارت للمرة الاولى سنة ١٩١٥ . كان على الطيار أن يجلس امام محرك قوته ١٠٠ حصان لكي يتمكن من رؤية ما يحيط به . أما الأجنحة فكانت خلف الطيار ليرى بوضوح كل ما تحته . وكانت مصنوعة من الخشب ومغطاة بالنسيج في بعض اجزاء منها .



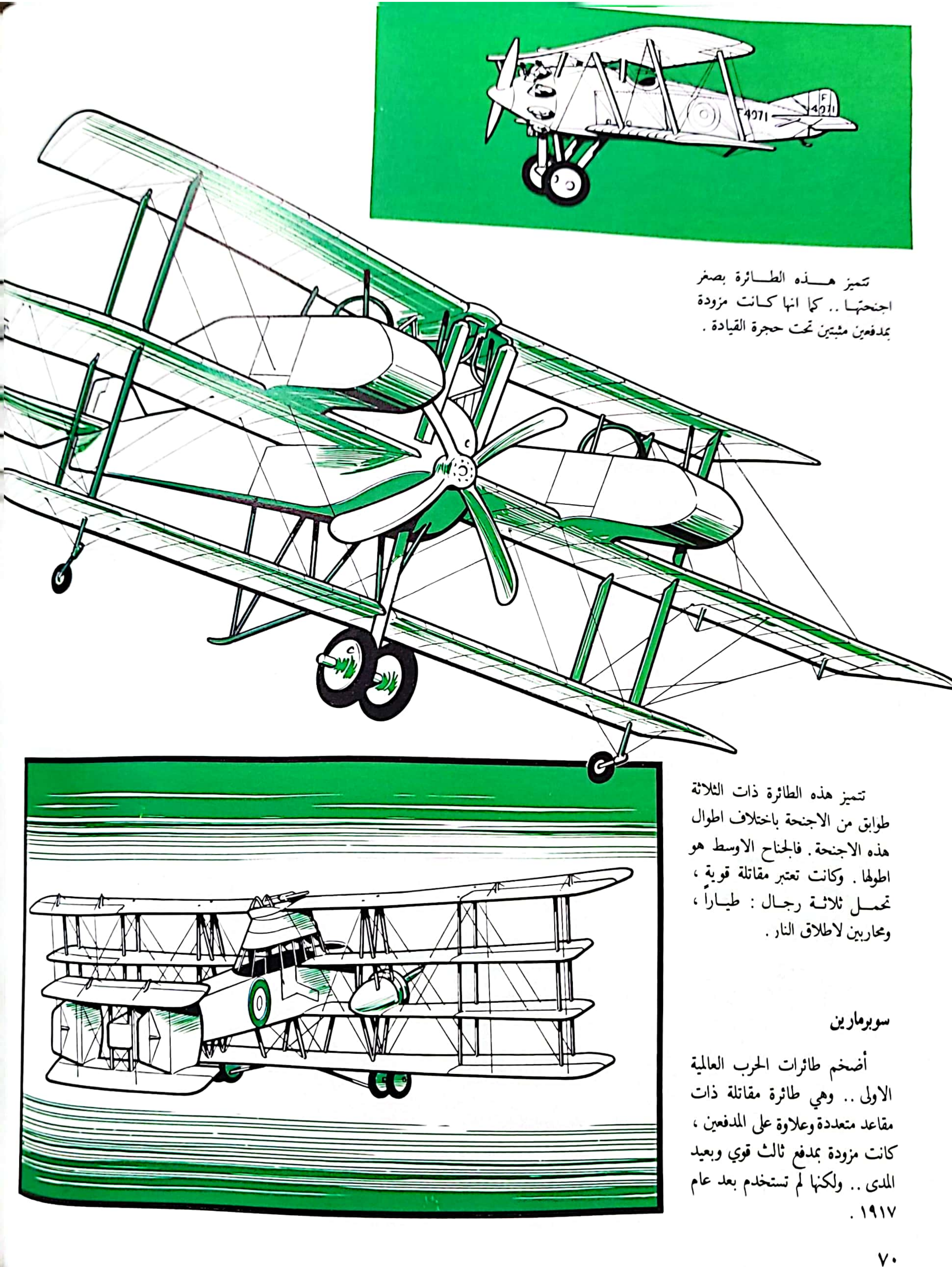


بلاكبورن

اول طائرة مقاتلة ذات ثلاثة اجنحة ، قيل ان سرعتها وصلت الى ١١٥ ميلا في الساعة . وكانت مصممة لتكون طائرة حربية ولكن لم ينتج منها سوى نموذج واحد .



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



تتميز هـــذه الطـــائرة بصغر اجنحتهـا .. كما انها كـانت مزودة بمدفعين مثبتين تحت حجرة القيادة .

تتميز هذه الطائرة ذات الثلاثة طوابق من الاجنحة باختلاف اطوال هذه الاجنحة. فالجناح الاوسط هو اطولها . وكانت تعتبر مقاتلة قوية ، تحمـل ثلاثـة رجـال : طيـاراً ، ومحاربين لاطلاق النار .

سوبرمارين

أضخم طائرات الحرب العالمية الاولى .. وهي طائرة مقاتلة ذات مقاعد متعددة وعلاوة على المدفعين ، كانت مزودة بمدفع ثالث قوي وبعيد المدى .. ولكنها لم تستخدم بعد عام ١٩١٧ .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner





آرسينال ديلان — ١٠

طائرة فرنسية طارت لاول مرة قبل الحرب العالمية الثانية مباشرة وهي طائرة ذات سطحية ولكن بلا ذيل .. وكان جناحها السفلي في مؤخرة الطائرة تحت حجرة القيادة .

التعلق بالمدفع الى ان عدلت الطائرة وضعها .

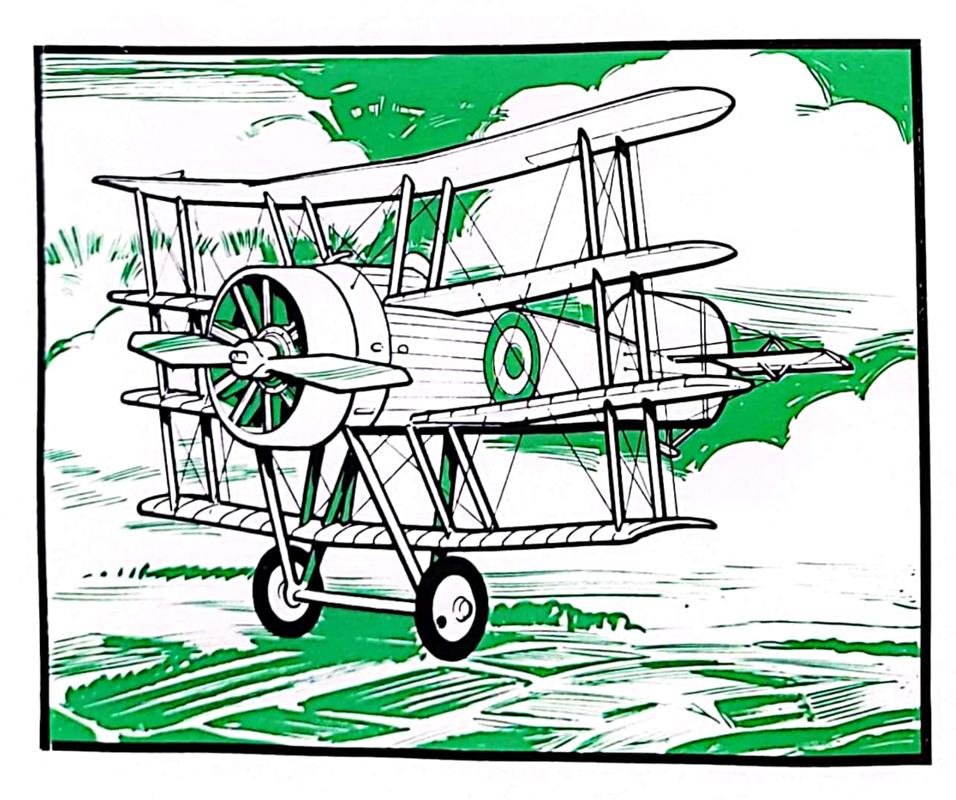
وقد ركز مصممو الطائرات — الحلفاء والالمان — تفكيرهم على انتاج الطائرات المقاتلة . وكان انتاجهم مثيراً للانتباه . فظهرت طائرات تقع محركاتها خلف الطيار والمراقب حتى يتمكنا من الرؤية الواضحة .

وقد حاول مصممو الطائرات في فرنسا وبريطانيا والمانيا والقيام بتعديلات في تصميم الطائرات لتحسين كفاءتها في القتال . فظهرت ذات السطح الواحد ، وذات السطحين وذات الاسطح الثلاثة . وحتى اربعة اسطح . وقد نجح بعضها وفشل بعضها الاخر .

وفي تلك الاونة ، كان استخدام الطائرات

طائرة رايت

طائرة ذات اربعة طوابق من الاجنحة ، اسفلها اقصر قليلاً من الثلاثة الاخرى . وقد تم بناء طائرة واحدة فقط من هذا الطراز .



ولما اكتشفوا ان هذا النوع من السلاح غير مجد ، ثبتوا المدافع في طائرات الاستكشاف بقصد استخدامها في اطلاق النيران على طائرات العدو .. وبدأت من نقطة التحول هذه معارك الجو بين الطائرات .

وقد كان لاضافة المدافع الى الطائرات في تلك الفترة مخاطر عدة فالراصد الذي كان عادة مكلف بالاستكشاف كان لا بد أن يقف في حجرة القيادة لاطلاق النار ، مما كان يعرض حياته للخطر .

وقد حدث ان سقط فعلاً طيار بريطاني من طائرته عندما مالت ميلاً شديداً بينما كان يملأ مدفعه بالذخيرة .. وقد نجا من الموت حينما تمكن من

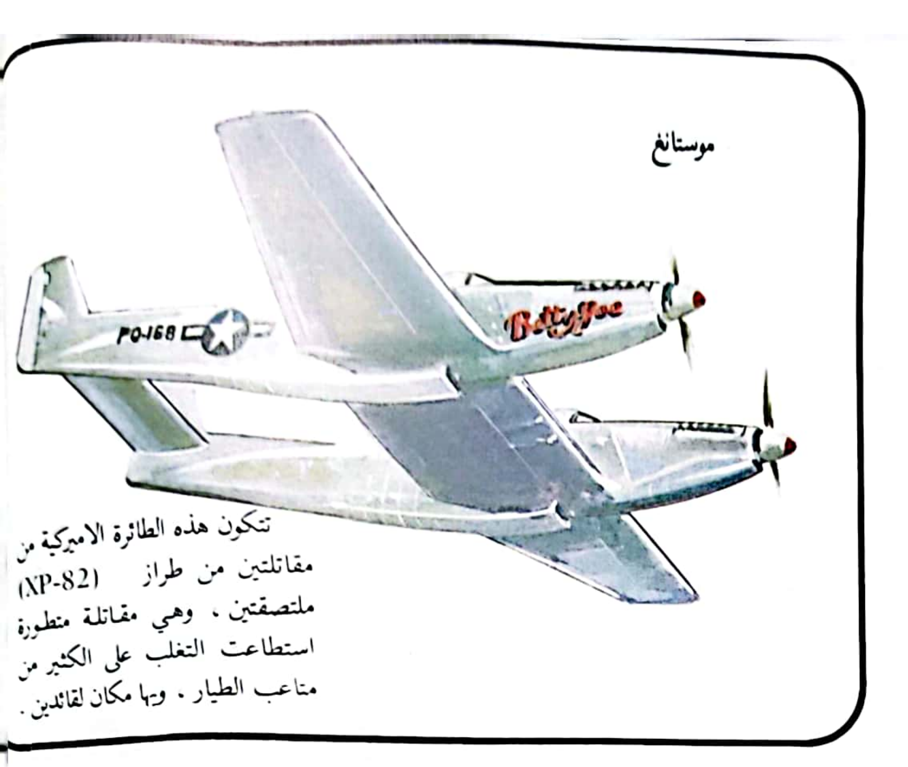
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

المقاتلة يحتاج الى مهارة عظيمة وشجاعة متناهية من الطيار والمراقب . كما كانت الطائرة خفيفة ضعيفة البنية حتى ان مجرد القيام بمناورة مفاجئة كان يتسبب في ان تفقد الطائرة اجنحتها ويفقد الركاب ارواحهم .

وحتى وقت ظهور المدافع الامامية الالية (الاوتوماتيكية) السريعة الطلقات ، التي تطلق رصاصها من بين المحركات ، فان البنادق كان يجب ان توضع بعيـــداً عن المحرك حتى لا تسبب الكوارث .

وفيما عدا بعض الاستثناءات القليلة ، كانت حجرة القيادة مفتوحة ، تسمح للرياح والامطار بالنفاذ الى الملاحين مما كان يعرضهم لمضاعفات كثيرة .

وكانت تلك المقاتلات هشة وخفيفة ، كما أنها لم تكن مزودة بالمظلات حتى لا يزيد وزنها وتتأثر قدرتها على التحليق في الجو. وقد تقدم تصميم المقاتلات تقدماً ملحوظاً خلال الفترة بين الحربين العالميتين. ومع نشوب الحرب العالمية الثانية اكتسب تصميمها وبناؤها قوة جديدة بعد اختراع المحركات النفاثة والصاروخية . غير ان الكثير من تلك التصميمات يبدو اليوم مضحكا لو قورن بالنفاثات الحديثة والطائرات الاسرع من الصوت .



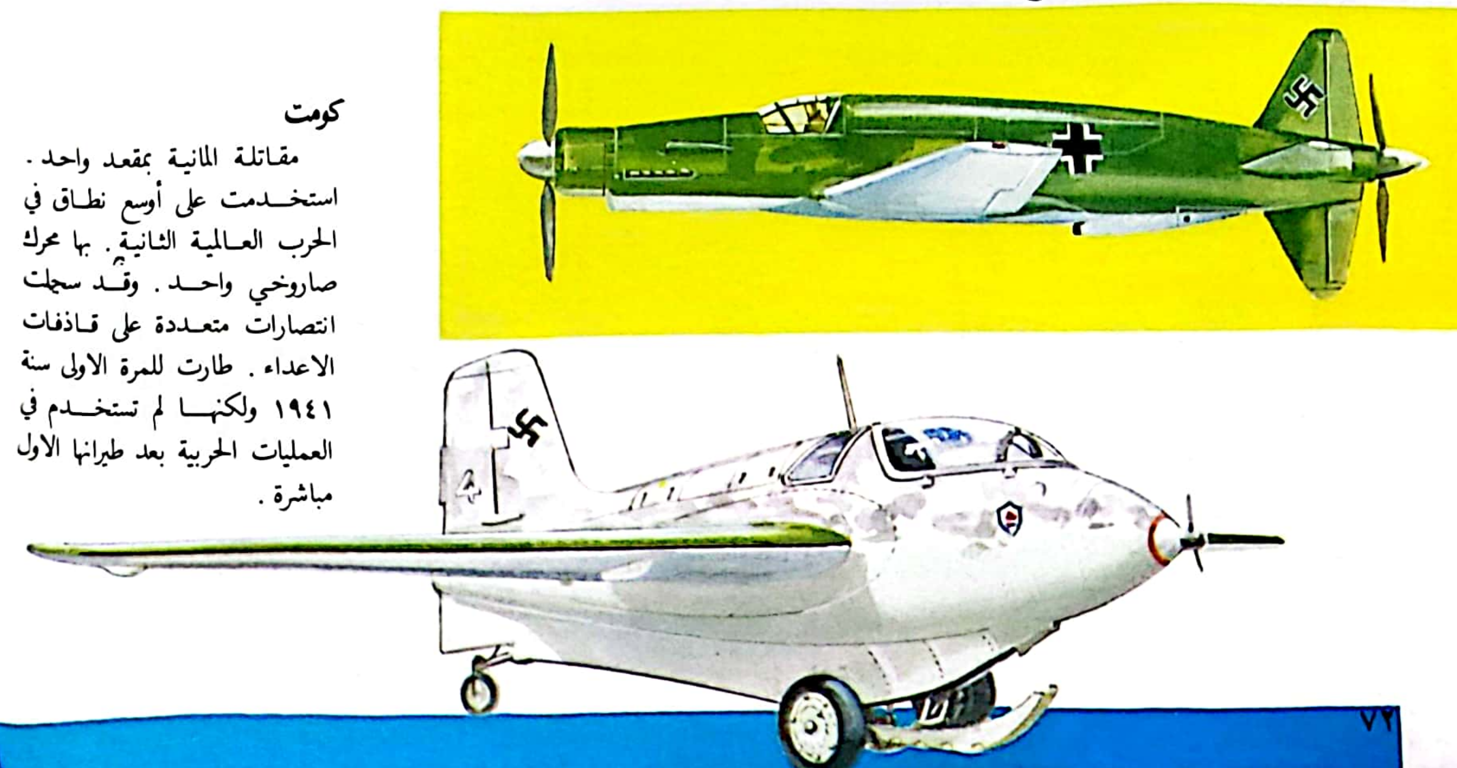
موستانغ

تتكون هذه الطائرة الاميركية من مقاتلتين من طراز (XP-82) ملتصقتين . وهي مقاتلة متطورة استطاعت التغلب على الكثير من متاعب الطيار . وبها مكان لقائدين .



دورنيه ٣٣٥

طارت هذه الطائرة الالمانية لاول مرة سنة ١٩٤٣ .. وهي قـاذفة مقاتلة ، تمتاز بوجود محركاتها في المقدمة والمؤخرة .



كومت

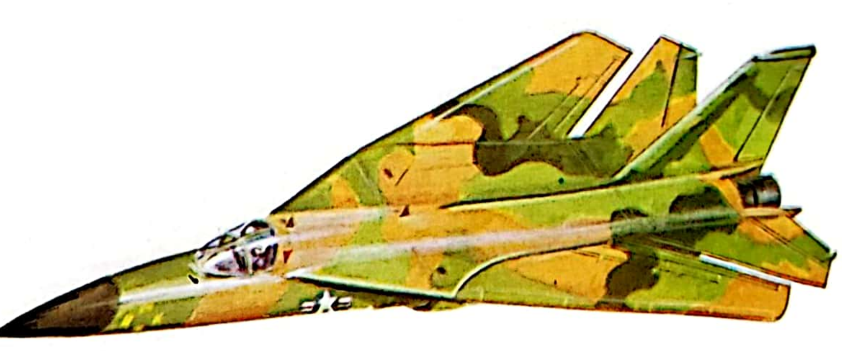
مقاتلة المانية بمقعد واحد. استخـدمت على أوسع نطاق في الحرب العـالمية الثانية. بها محرك صاروخي واحـد . وقـد سجلت انتصارات متعددة على قـاذفات الاعداء . طارت للمرة الاولى سنة ١٩٤١ ولكنهـا لم تستخـدم في العمليات الحربية بعد طيرانها الاول مباشرة .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

كيرتيس اسندر

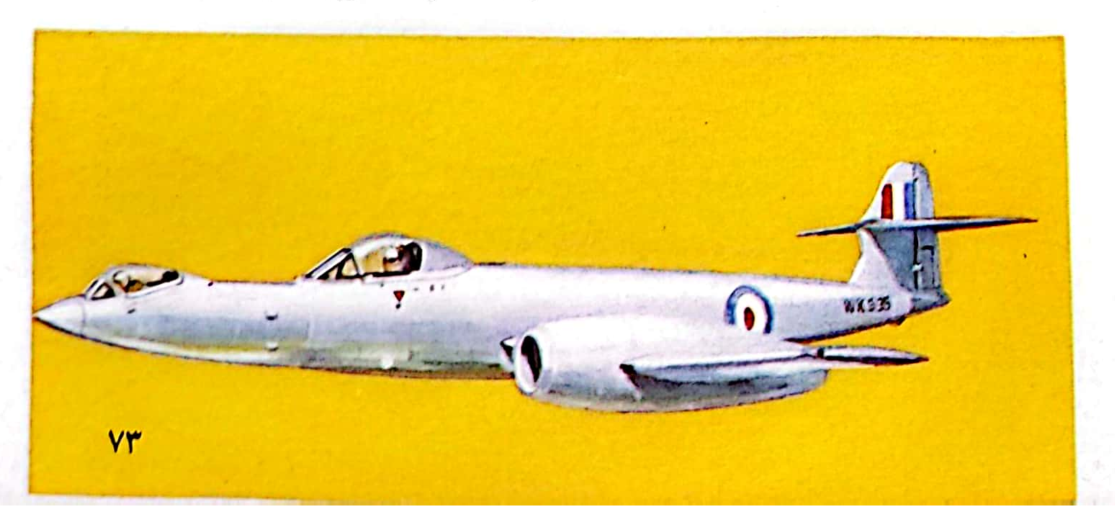
الطائرة ذات الأجنحة الانسيابية من إنتاج شركة «كيرتيس» الاميركية . طارت لأول مرة سنة ١٩٤١ . يدفعها محرك قوي سرعته ٣٩٠ ميلاً/ساعة .. ولكنها لم تنضم للاسطول الجوي .

وقد قامت الشركة الاميركية كيرتس بتصميم وانتاج الطائرة «أسندر» ذات الاجنحة الانسيابية ، وهي صفة شاعت وانتشرت في المقاتلات والقاذفات التي انتجت في السنوات التالية . وقد تعرضت الطائرة المقاتلة لتغييرات وتطورات متعددة حتى أصبحت لا تكاد تمت بصلة لطائرات الحرب العالمية الاولى .



جنرال ديناميكس ف ــ ١١١

طائرة متعددة الاستخدامات .. مقاتلة ، وقاذفة قنابل ، وطائرة استكشاف . وهي اول طائرة اسرع من الصوت تستخدم في العمليات الحربية ..

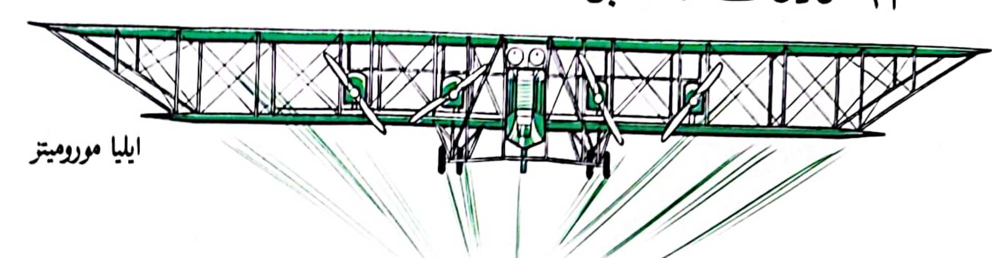


متيور

طائرة مقاتلة نفاثة متطورة ، وفيها يجلس القائد في حجرة القيادة في مقدمة الطائرة .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٣ - قاذفاتُ القنابل



ايليا موروميتز

تعرضت قاذفات القنابل كالطائرات المقاتلة لتغييرات هامة منذ بدء انتاجها ان في التصميم أو في القدرة على حمل القنابل .

وبعد نشوب الحرب العالمية الاولى اتضحت المقدرة الحقيقية للقاذفة فاستخدمت الطائرات الاستكشافية الموجودة في ذلك الوقت لكي تقوم بهذا الدور. وكان الملاحون يأخذون معهم قنابل يدوية اثناء بعثاتهم الاستكشافية يلقونها على خنادق الاعداء. ولكن لكي يتمكنوا من اصابة اهدافهم كان عليهم ان يطيروا على ارتفاع بسيط من سطح الارض مما كان يتسبب في اشعال النيران على الارض والاضرار بالطائرة معظم الاحوال .

وقد صمم الروسي « ايغور سيكورسكي » اول طائرة في العالم لها اربعة محركات وسميت « العظيمة » . وطورها بعد ذلك وحولها الى قاذفة قنابل ذات كفاءة عالية وسميت « ايليا مورو ميتز » .

وزاد انتاج قاذفات القنابل في كل الجبهات ، ولكنها لم تكن على كفاءة عظيمة وذلك لضعف حمولتها وعدم دقتها في اصابة الاهداف . ثم ظهرت قاذفة القنابل الفرنسية « بريغيه ب م ٥ » . وقد تم تجهيزها بحيث تستطيع حمل ٦٥٠ رطلا من القنابل ، ولكن هذه الحمولة لم تكن كافية للتدمير

طـائرة الروسي «ايغور سيكورسكي» ، اول قاذفة قنابل لها اربعة محركات ... كانت تحتاج الى طاقم مكون من سبعة اشخاص ، وتستطيع حمل ١٥٠٠ رطل من القنابل . كما ان سرعتها وصلت الى ٣٠٠ ميل في ساعة . وقد تم تصنيع ٧٠ طائرة من هذا الطراز ، فقلت واحدة منها في ٤٠٠ غارة قامت بها اثناء الحرب العالمية الاولى .

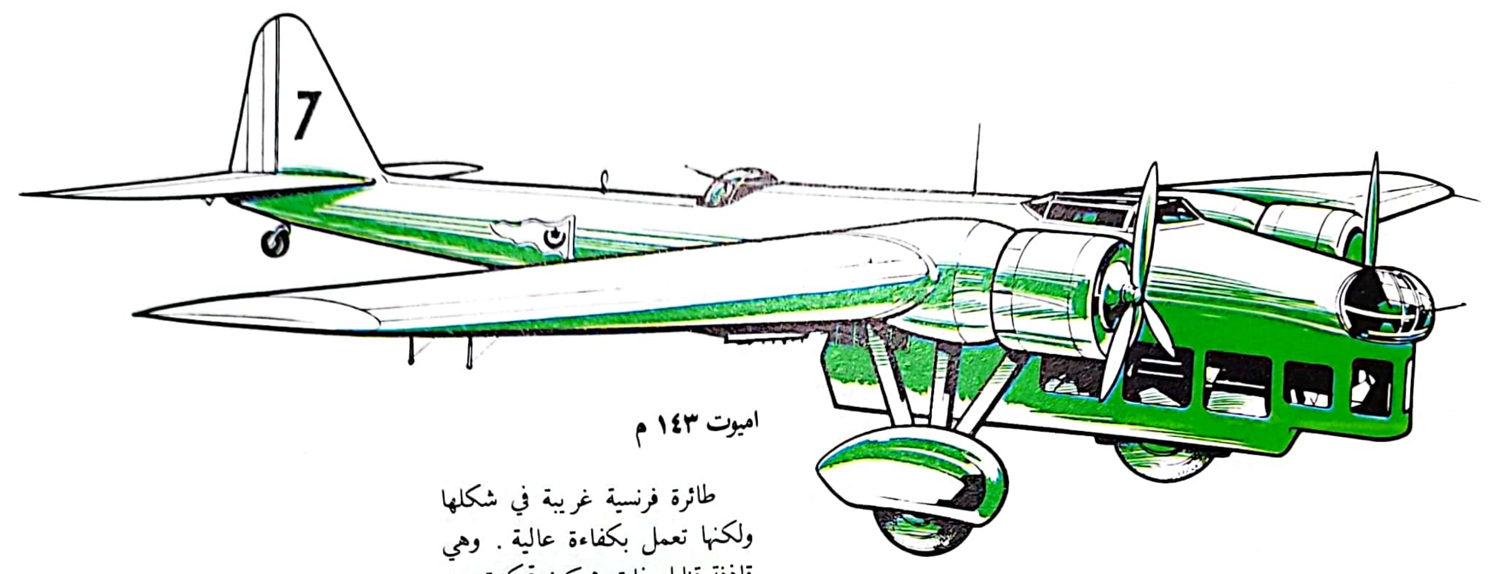
بريفه ب م ٥

طائرة استكشافية فرنسية تحولت الى قاذفة قنابل ذات مقعدين . وهي اول طائرة مزودة بمدفع ٣٥ ميلمترا، وكان غالب استخدامها في الليل حيث بدأت نشاطها الهجومي في اواخر سنة ١٩١٦ . وقد وصلت حمولتها الى ٦٥٠ رطلاً من القنابل .

اشتهرت هذه الطائرة الالمانية الصنع باسم «التوأمان السياميان» وكانت تستخدم في الحرب العالمية الثانية لقطر الطائرات الثقيلة . هي ذات اربعة محركات ، كل اثنين منها ملتصقان .

هينكل

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

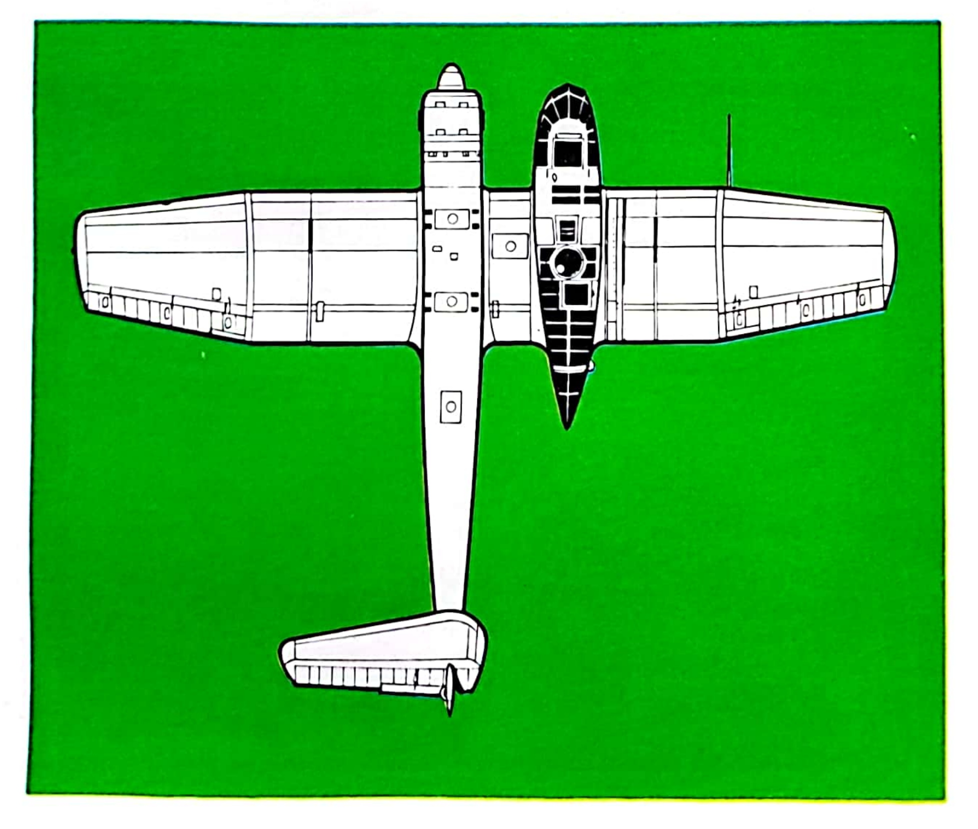


امیوت ١٤٣ م

طائرة فرنسية غريبة في شكلها ولكنها تعمل بكفاءة عالية . وهي قاذفة قنابل ذات محركين تمكنت من الاغـــارة على طرق المواصلات وخطوط الامداد الالمانية اثناء الحرب العالمية الثانية وهي مزودة بمدفعين وحمولتها ١٧٦٠ رطلاً من القنابل .. حجرة القيادة في اسفل هيكل الطائرة الرئيسي .

ب ف ١٤١

اشتهرت شركة «بلوهم وفوس» الالمانية بانتاج طائرات غريبة ، كان اغربها الطـائرة ب ف ١٤١ التي انتجت اثناء الحرب العالمية الثانية .. وهي طائرة استكشافية ، وفيها حجرة القيادة على الجناح . وكانت احداها بنصف ذيل فقط .. وكلهـا لم تستخدم في اي عمليات حربية ..



الكامل السريع .

وعندما حلت قاذفات القنابل الالمانية «غوتا» محل المنطاد «زبلن» ، قامت بغارات ارهابية عنيفة على العاصمة البريطانية لندن .

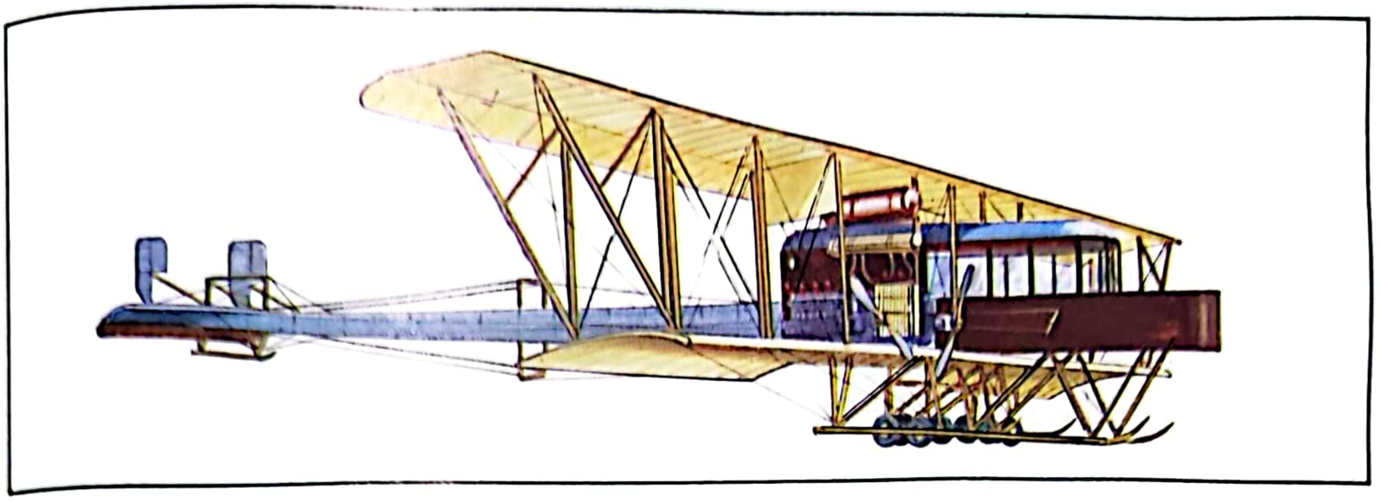
وفي عام ١٩١٨ انتجت الشركة البريطانية «هاندلي بايج» قاذفة قنابل استطاعت ان تحمل اكبر قنبلـة استعملت في الحرب وكـانت تزن ١٦٥٠ رطلاً . ولم يقـدم الجانبـان المتحـاربان قاذفات القنابل المزودة بوسائل تتيح الدقة في اصابة الهدف إلا اثناء الحرب العالمية الثانية . اما الطائرات الانكليزية «ولنغتون» «وهالفاكس» و «لانكستر «والاميركية» «ب ـــ ١٧» و «ب ـــ ٢٩» فقد كانت مزودة بالرشاشات كما كانت قادرة على الطيران بحمولة ضخمة .

وقد تطور انتاج الطائرات بعد الحرب العالمية الثانية تطوراً قام على ما تم اكتسابه من خبرات اثناء الحرب . مثال ذلك ظهور الطائرة الغريبة التي صنعتها معامل ونثرب الاميركية «الجناح الطائر» وطائرة «كونفير ب ـــ ٣٦» التي كانت قيادتها تحتاج الى ١٥ ملاحا .

وبظهور الصاروخ عابر القارات ، أصبحت قاذفة القنابل جزءاً من الماضي ، ولكن في الحرب الاخيرة ، كانت القاذفة هي التي رجحت كفة الميزان لصالح الحلفاء .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٤ - طَائِرَاتُ الرّكّابْ وَالشّحن



«العظيمة»

الطائرة الروسية «لوغران» صممها «ايغور سيكورسكي» وانتجت سنة ١٩١٢ / ١٩١٣. وكانت أثقل طائرة ظهرت في تلك الفترة، كما كانت أول طائرة تعمل بأربعة محركات وفيها حجرة مغلقة للركاب، وفيها اربعة مقاعد واريكة ومنضدة ودورة مياه.

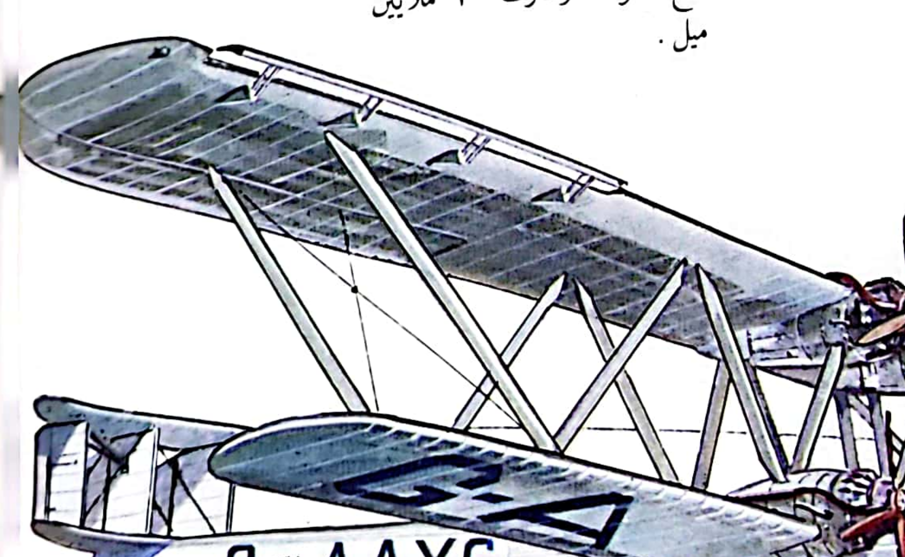
كانت المناطيد والسفن الهوائية أول «طائرات» استخدمت لنقل الركاب. ولكنها كانت بطيئة ويصعب التحكم فيها، إضافة الى ضعف قدرتها على الطيران، وسرعة تأثرها بالأحوال الجوية المتقلبة. ولقد تم التغلب على هذه العيوب — أو على الأقل على جزء منها — بظهور الطائرة الأثقل وزناً من الهواء.

وبعد تسع سنوات فقط من طيران اول طائرة أمكن السيطرة عليها في الهواء ظهرت اول طائرة ركاب ذات اربعة محركات، وهي الطائرة «لوغران» أو العظيمة التي صممها الروسي «ايغور سيكورسكي» وقد تنبأ مصممها بيوم سوف تحمل فيه الطائرات البشر عبر الكرة الارضية، يوم تستطيع فيه الطائرة أن تختصر المسافات بين طرفي الارض، عبر طرق مدروسة وممرات دولية.

وقد ظهرت الطائرة العظيمة «لوغران» وبها كل الوسائل الحديثة لراحة الركاب من مقاعد مريحة

هاندلي بايج هـ ب ٤٢

كانت هاندلي بايج هـ ب — ٤٢ اول طائرة ركاب مصنوعة كلياً من المعدن. طارت لاول مرة سنة ١٩٣٠ وكانت حمولتها ٢٤ راكباً في الرحلات الطويلة و٣٨ راكباً في الرحلات القصيرة. وقد عملت ٨ منها لمدة تسع سنوات وطارت ١٠ ملايين ميل.



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ودورات مياه ، وارائك — كلها كانت موجودة في حجرة الركاب . وعندما اعلنت الحرب تحولت هذه الطائرات الى قاذفات للقنابل ، وقامت بغارات عدة .

واثناء فترة الحرب انتجت قاذفات قنابل اكبر حجما واكثر كفاءة . وبعد الحرب تحولت تلك القاذفات نفسها الى طائرات ركاب مدنية ، كما استخدم بعضها لشحن البضائع .. وقد أعيد تصميم بعضها من الداخل — مثل الطائرة الفرنسية «فارمان جوليات» لتصلح للركاب .

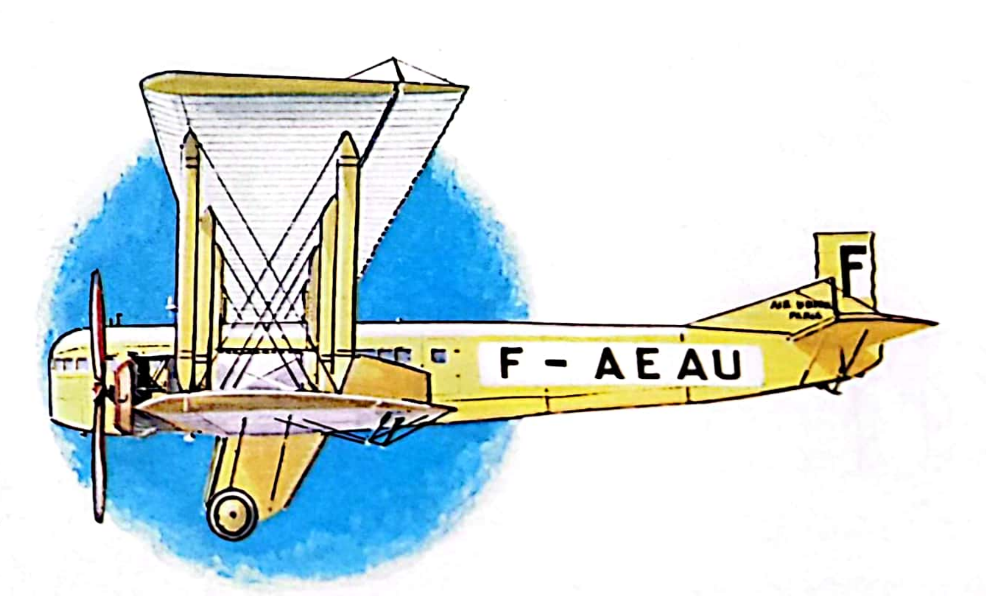
وقد واصل مصممو الطائرات محاولاتهم التي كانوا قد بدأوها قبل الحرب ، لرفع مستوى تصميم الطائرات من الداخل . ونظرا للمبالغ الطائلة التي كان يدفعها الركاب الاثرياء مقابل رحلاتهم فقد كانوا يطلبون استعدادات فخمة خاصة ... وكان المصممون يجيبونهم الى كل مطالبهم حتى كانت الطائرات في تلك الفترة فخمة وواسعة تشبه صالون الدرجة الاولى من السفن عابرات المحيطات .

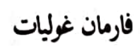
وواصل مصممو الطائرات تطويرهم لتلك الصناعة ، حتى ظهرت الطائرات الضخمة الواسعة التي تستطيع ان تحمل اكثر من مئة راكب . ثم ظهرت النفاثات مثل «الكوميت» و«البوينغ» . وقد استطاعت هذه الطائرات ان تختصر مدة الطيران عبر الطرق الدولية . ويمكن استخدام الطائرات



دي هافيلاند ف هـ ٣٤

هذه الطائرة البريطانية كانت من طائرات الركاب الاولى . اتسعت حجرة الركاب الى ١١ راكباً . وكانت الطائرة مزودة بمحرك قوته ٤٥٠ حصاناً وتبلغ سرعتها ١٠٥اميال في الساعة .

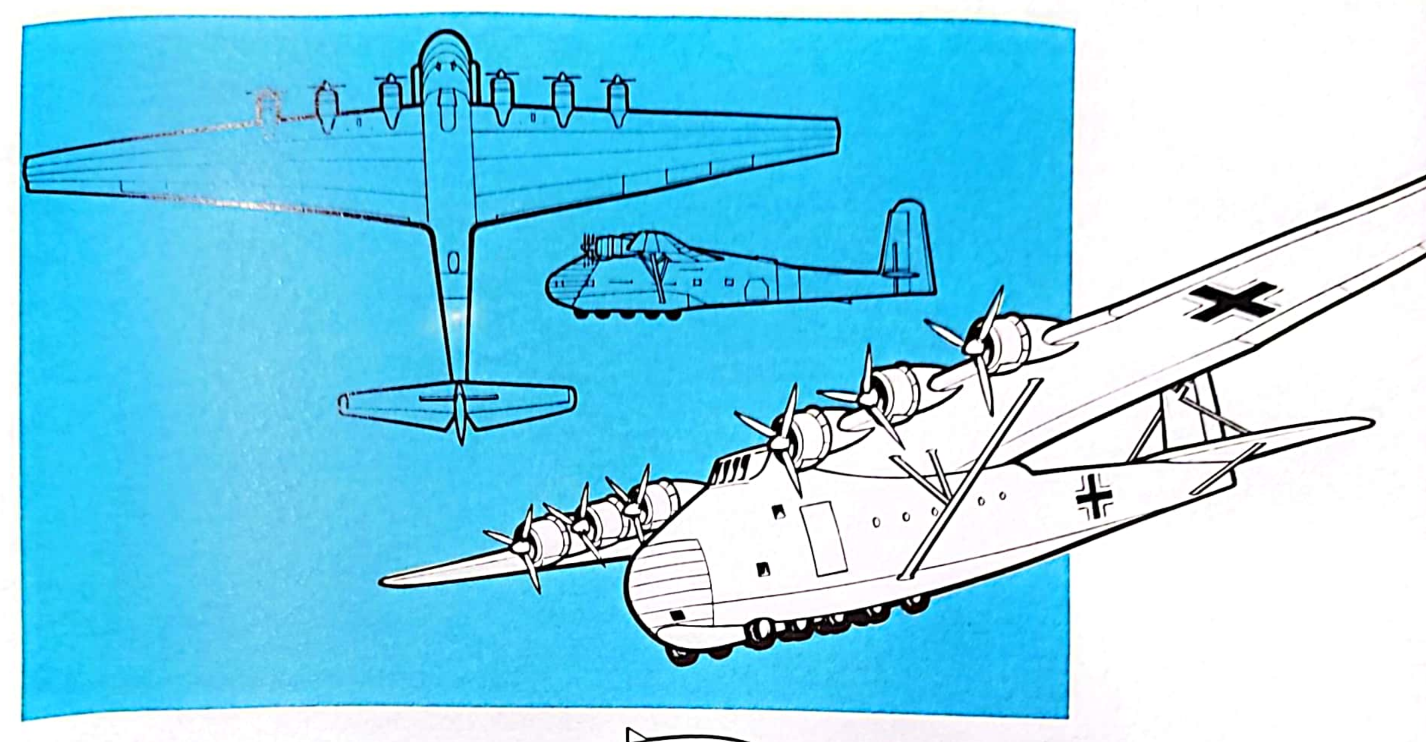




فارمان غوليات

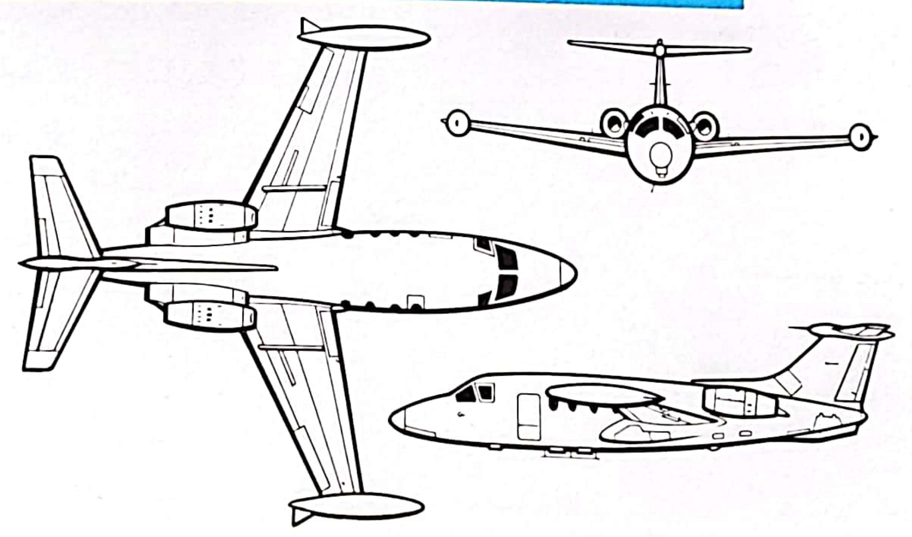
صممت لتكون قاذفة قنابل .. ولكنها . طورت بعد الحرب سنة ١٩١٩ لتستخدم في نقل الركاب .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



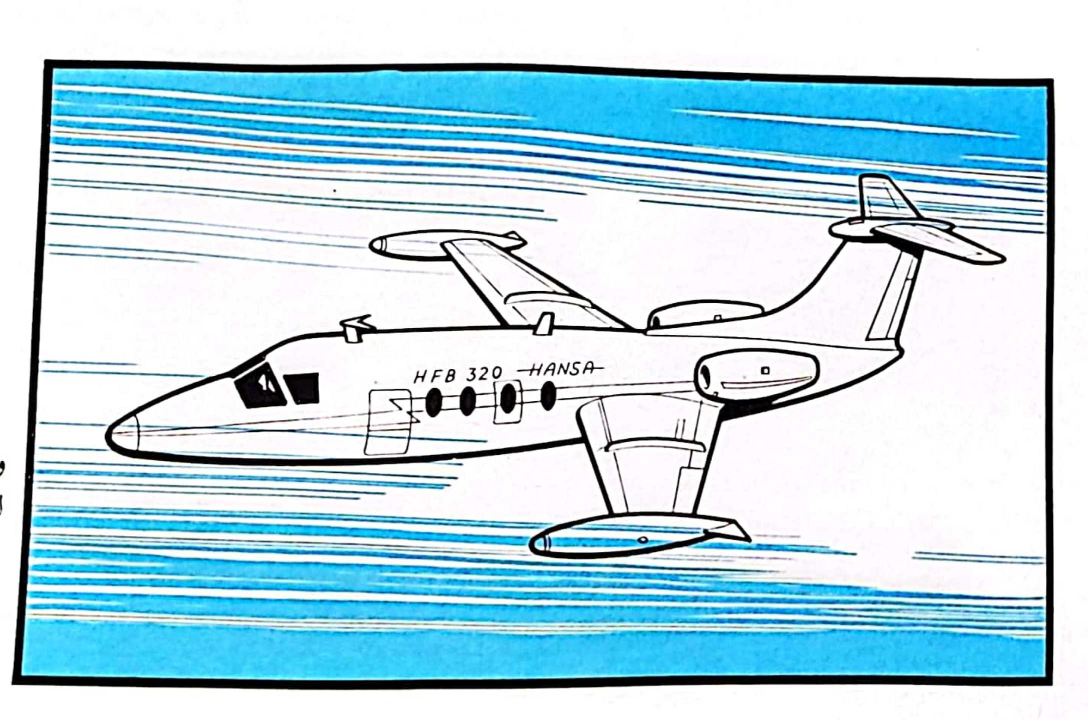
مسر شميت ٤٢٣

اضخم طائرة انتجت خلال الحرب العالمية الثانية لتستخدم في الاغراض الحربية وفي الشحن ايضا . وهي مزودة بستة محركات . ويقال انها كانت قادرة على حمل عربات السكة الحديدية . صممت اصلاً كطائرة شراعية .

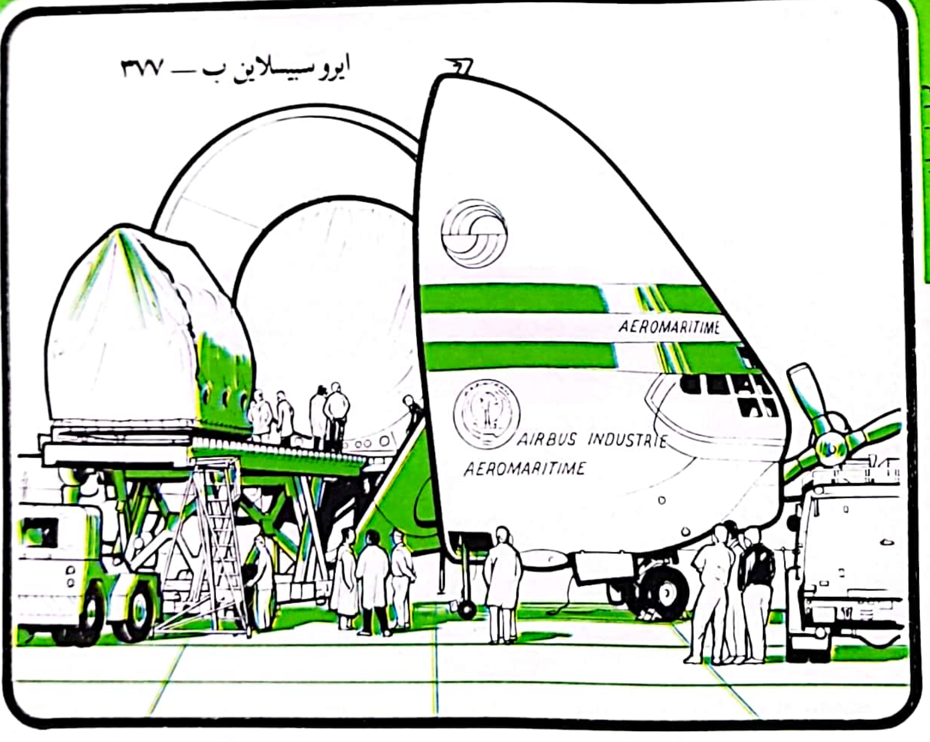


هانسا هـ ف ب ٣٢٠

طارت لاول مرة سنة ١٩٦٤ ، وهي نفاثة قوية ، منها ما هو مخصص للركاب وما هو مخصص للاغراض الحربية . فقد تعددت استخداماتها من شحن بضائع الى نقل ركاب وغير ذلك .



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



أغرب طائرة حديثة عدل تصميمها من طائرة «بوينغ» الى طائرة تستطيع ان تحمل اجزاء المحرك الكهربائي للصواريخ الاميركية المرسلة الى القمر .

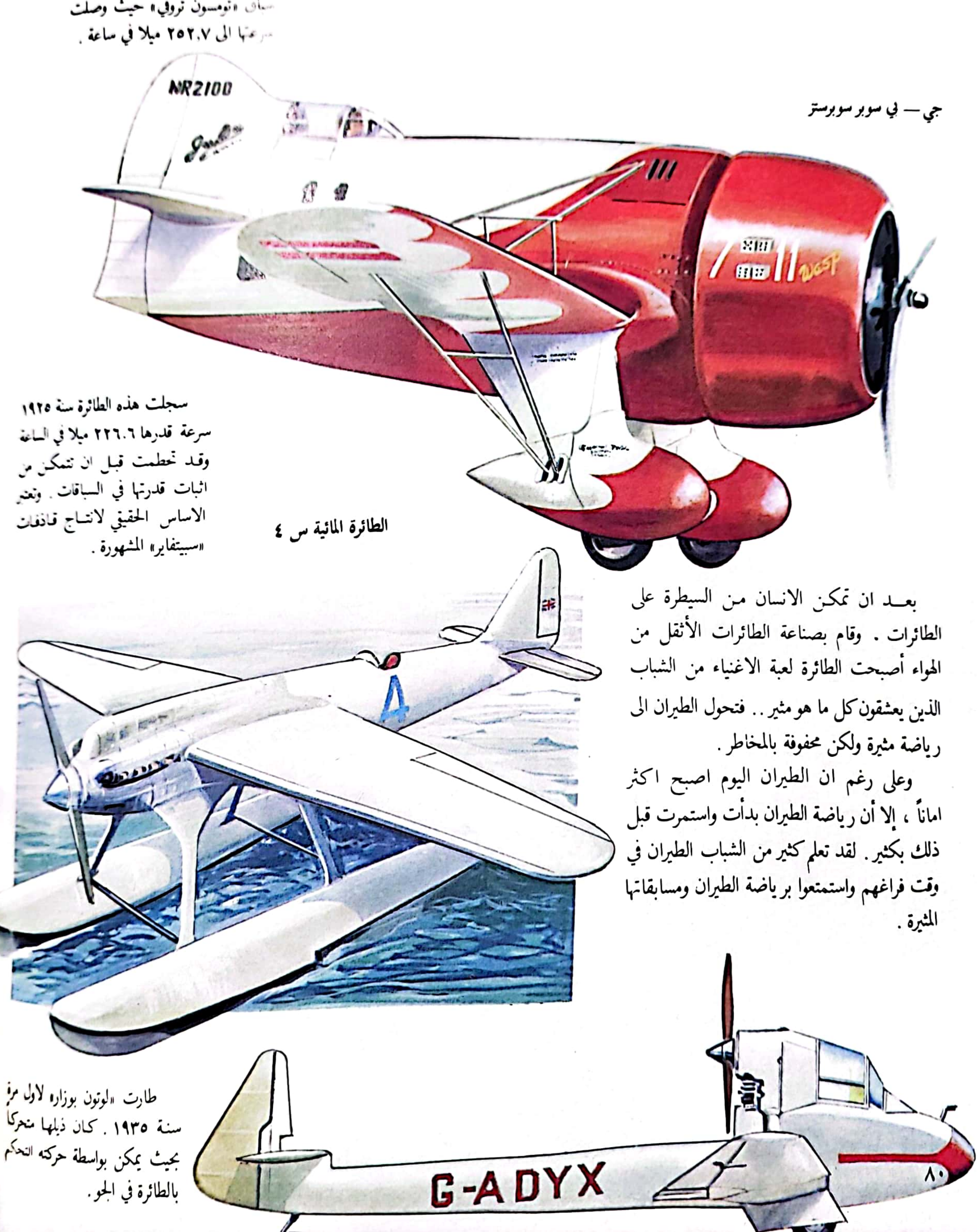
نفسها — بعد نزع مقاعدها — في نقل كميات ضخمة من البضائع الى كل انحاء الكرة الارضية .

ثم ظهرت الطائرات النفاثة «جامبو» و«غلاسكي» وهما من اكبر الطائرات حجماً — علاوة على الطائرات الحربية المصممة خصيصاً لنقل اجزاء من الصواريخ الاميركية الضخمة المجهزة لرحلات الفضاء والصعود الى القمر ، وهي مختلفة تماماً عن طائرات الركاب والبضائع .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٥ - طائرات رياضية

... تقوم فكرتها الاساسية على اكبر واقوى محرك ، في اصغر واقوى هيكل .. وقد استطاعت في سنة ١٩٣٢ بمحرك قوته ٨٠٠ حصان ، ان تفوز في سباق «تومسون تروفي» حيث وصلت سرعتها الى ٢٥٢٫٧ ميلا في ساعة .



جي — بي سوبر سوبرستر

سجلت هذه الطائرة سنة ١٩٢٥ سرعة قدرها ٢٢٦٫٦ ميلا في الساعة وقد تحطمت قبل ان تتمكن من اثبات قدرتها في السباقات . وتعتبر الاساس الحقيقي لانتاج قاذفات «سبيتفاير» المشهورة .

الطائرة المائية س ٤

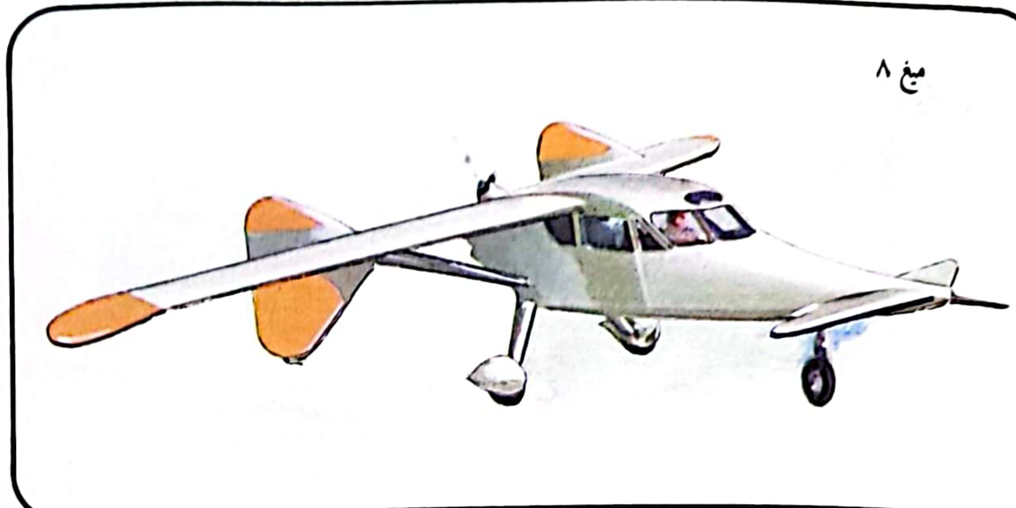
بعد ان تمكن الانسان من السيطرة على الطائرات . وقام بصناعة الطائرات الأثقل من الهواء أصبحت الطائرة لعبة الاغنياء من الشباب الذين يعشقون كل ما هو مثير .. فتحول الطيران الى رياضة مثيرة ولكن محفوفة بالمخاطر .

وعلى رغم ان الطيران اليوم اصبح اكثر اماناً ، إلا أن رياضة الطيران بدأت واستمرت قبل ذلك بكثير . لقد تعلم كثير من الشباب الطيران في وقت فراغهم واستمتعوا برياضة الطيران ومسابقاتها المثيرة .

طارت «لوتون بوزارد» لاول مرة سنة ١٩٣٥ . كان ذيلها متحركا بحيث يمكن بواسطة حركته التحكم بالطائرة في الجو .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

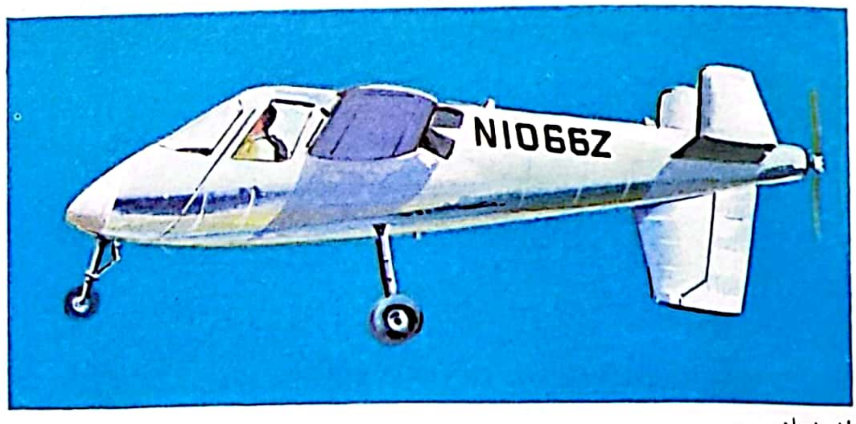
انتجت هذه الطائرة الروسية سنة ١٩٤٥/١٩٤٦ كنموذج لاجراء بعض التجارب على الدفع عن طريق مراوح في ذيل الطائرة . انها طريقة غير ناجحة .



ميغ ٨

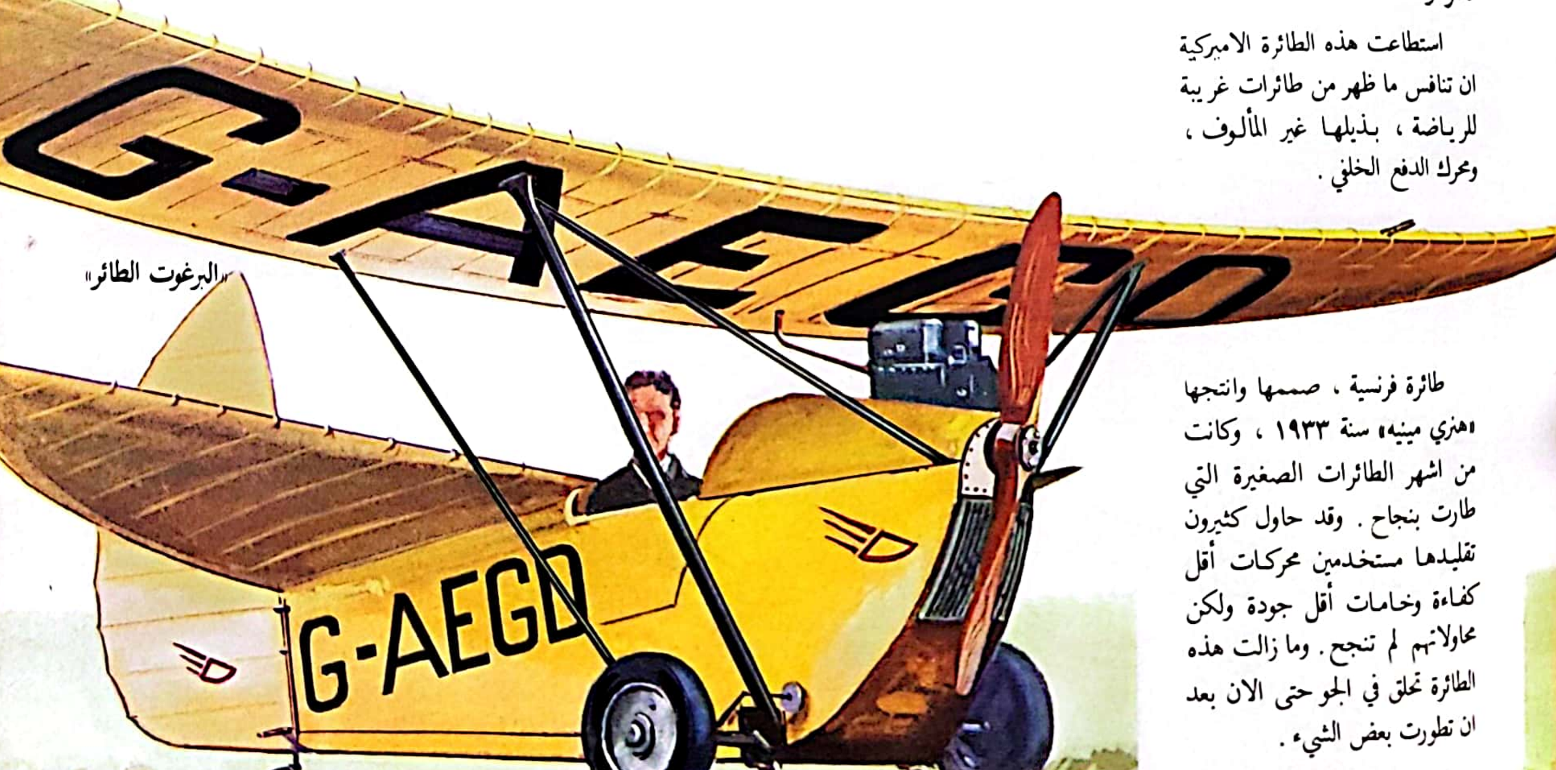
ومن هواة رياضة الطيران من يفضل ان تكون طائرته من انتاجه ، تتلاءم مع متطلباته الخاصة . ومنهم من يشتري كل الاجزاء المكونة للطائرة من المصنع ، ويقوم بتركيبها بنفسه ، ومنهم من يفضل ان يصمم طائرته ، ويقوم ببنائها بنفسه .

وهذه الطائرات كلها صغيرة الحجم ، ولكن انواعها كثيرة ومتعددة . فلبعضها محركات ضخمة كمحركات الطائرات الكبيرة ، ولبعضها الآخر محركات صغيرة تتناسب مع حجمه المتناهي في الصغر .. وعلى هذه الصفحات يستعرض بعضها .



لشر نوماد

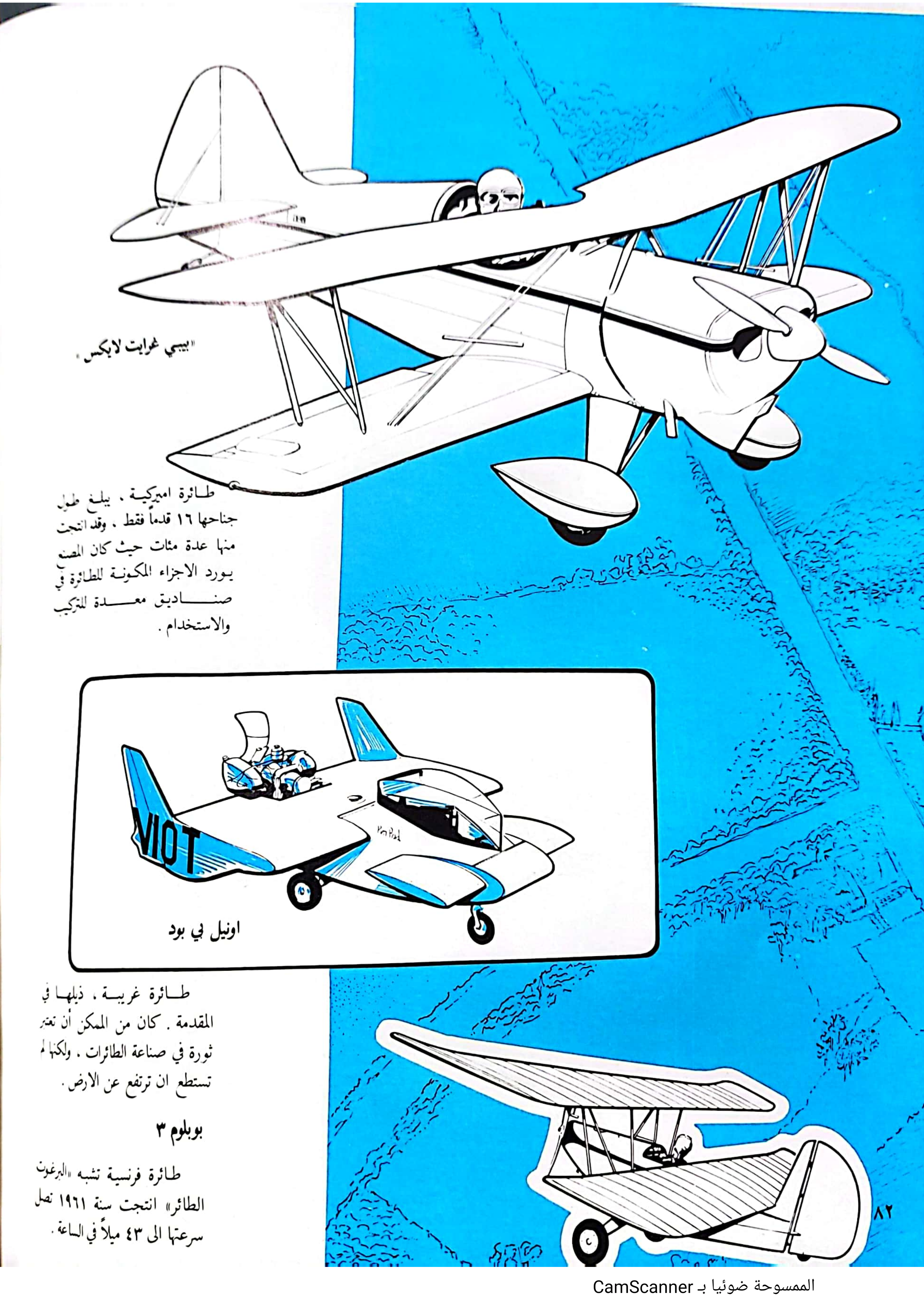
استطاعت هذه الطائرة الاميركية ان تنافس ما ظهر من طائرات غريبة للرياضة ، بذيلها غير المألوف ، ومحرك الدفع الخلفي .



«البرغوت الطائر»

طائرة فرنسية ، صممها وانتجها «هنري مينيه» سنة ١٩٣٣ ، وكانت من اشهر الطائرات الصغيرة التي طارت بنجاح . وقد حاول كثيرون تقليدها مستخدمين محركات أقل كفاءة وخامات أقل جودة ولكن محاولاتهم لم تنجح . وما زالت هذه الطائرة تحلق في الجو حتى الان بعد ان تطورت بعض الشيء .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



«بيبي غرايت لايكس»

طائرة اميركية ، يبلغ طول جناحها ١٦ قدماً فقط ، وقد انتجت منها عدة مئات حيث كان المصنع يورد الاجزاء المكونة للطائرة في صناديق معدة للتركيب والاستخدام .

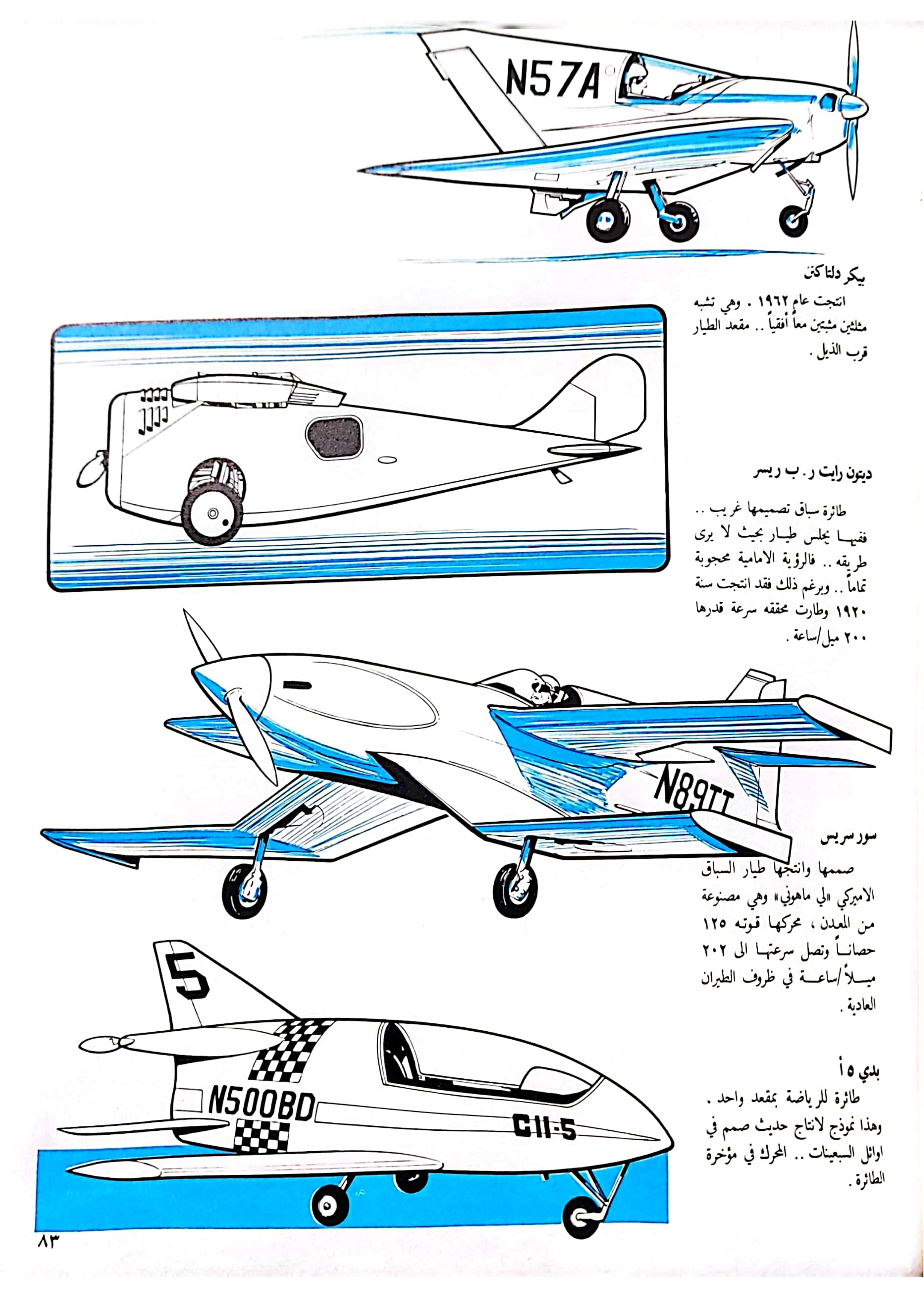
اونيل بي بود

طائرة غريبة ، ذيلها في المقدمة . كان من الممكن أن تعتبر ثورة في صناعة الطائرات . ولكنها لم تستطع ان ترتفع عن الارض .

بوبلوم ٣

طائرة فرنسية تشبه «البرغوث الطائر» انتجت سنة ١٩٦١ تصل سرعتها الى ٤٣ ميلاً في الساعة .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



بيكر دلتاكتن

انتجت عام ١٩٦٢ . وهي تشبه مثلثين مثبتين معاً أفقياً .. مقعد الطيار قرب الذيل .

ديتون رايت ر . ب ريسر

طائرة سباق تصميمها غريب .. ففيهـا يجلس طيـار بحيث لا يرى طريقه .. فالرؤية الامامية محجوبة تماماً .. وبرغم ذلك فقد انتجت سنة ١٩٢٠ وطارت محققه سرعة قدرها ٢٠٠ ميل/ساعة .

سور سريس

صممها وانتجها طيار السباق الاميركي «لي ماهوني» وهي مصنوعة من المعدن ، محركها قوته ١٢٥ حصانـاً وتصل سرعتهـا الى ٢٠٢ ميـلاً/ساعـة في ظروف الطيران العادية .

بدي ٥ أ

طائرة للرياضة بمقعد واحد . وهذا نموذج لانتاج حديث صمم في اوائل السبعينات .. المحرك في مؤخرة الطائرة .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٦- الطوّافـات (الهـليكوبْتِر)

كان الرسام الايطالي الشهير «ليوناردو دافنشي» اول من فكر في امكان الاقلاع عمودياً ورسم تصميمات عـدة لكنه لم يتمكن من تنفيذها ، وحتى لو انه انتجها لما تمكنت من الطيران لأن نظريته الأساسية في الاقلاع العامودي كانت خاطئة .

وفي بداية القرن العشرين ، عندما ظهرت الطائرات ذات الاجنحة الثابتة ، ظهرت معها مشكلـة ايجاد مطارات ومدارج مناسبة لها ، واستلزم الامر مساحات طويلة . لذلك استخدمت الاراضي الزراعيـة القيمـة. وللتغلب على تلك المشكلـة ، إتجه مصّممو الطـائرات الى صنع الطوافة .

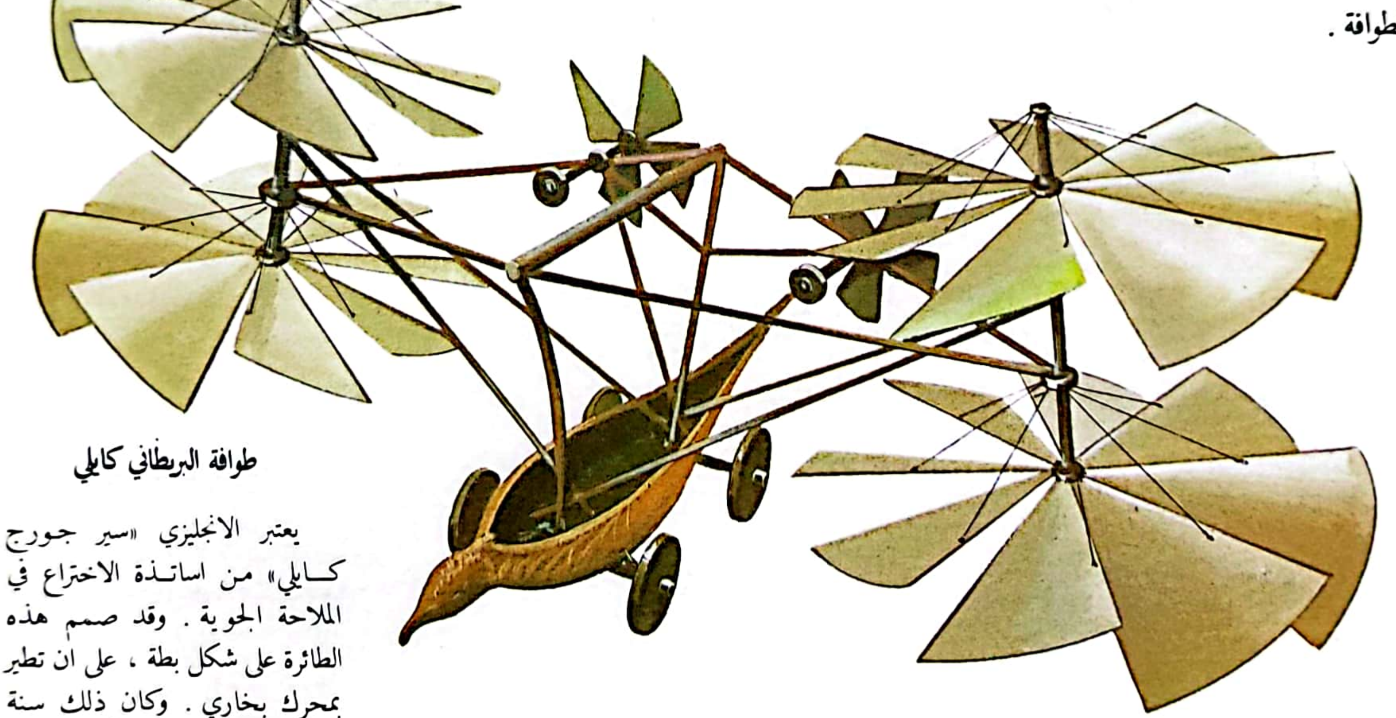
وقد نجح فرنسيان في انتاج اول طائرة تمكنت من الاقلاع عموديا سنة ١٩٠٧ ولكن كان يجب ان يسندها عند الاقلاع أربعة رجال . ثم نجح فرنسي آخر هو «بول كورنو» في السنة نفسها في بناء طائرة تعمل بمحرك وطار بها . ولكن ظروفه المالية أجبرته على التوقف عن اجراء مزيد من التجارب .

وكانت الطائرة الاسبانية «اوتو جيرو» التي صممها وبناها «جان دي لا سيرفا» هي أقرب طائرة الى الطوافة التي تقلع عمودياً .. وهي تشبه الطائرة العادية الا انه لها أربع مراوح . وعندما تتحرك هذه الطائرة على المدرج تدور المحركات

حوالي عـام ١٤٩٠ ، «ليونـاردو دافنشي» تصميماً الطوافة ، وهي على شكل مروحة دائرية تدور حول نفسها بطريقة عمودية في الهواء ولكنها تنتج ابدا .

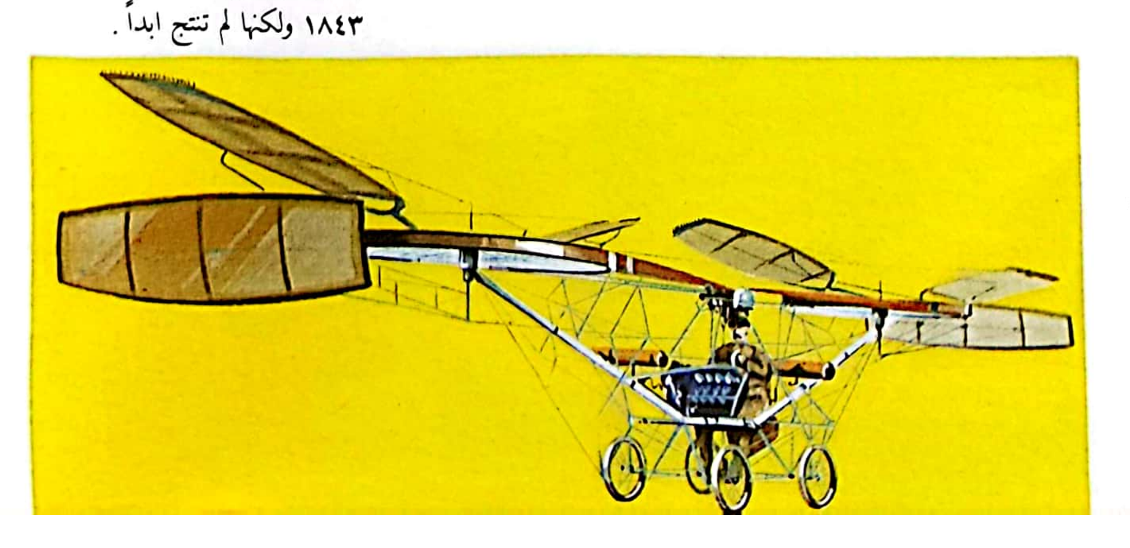


طوافة دا فنشي



طوافة البريطاني كايلي

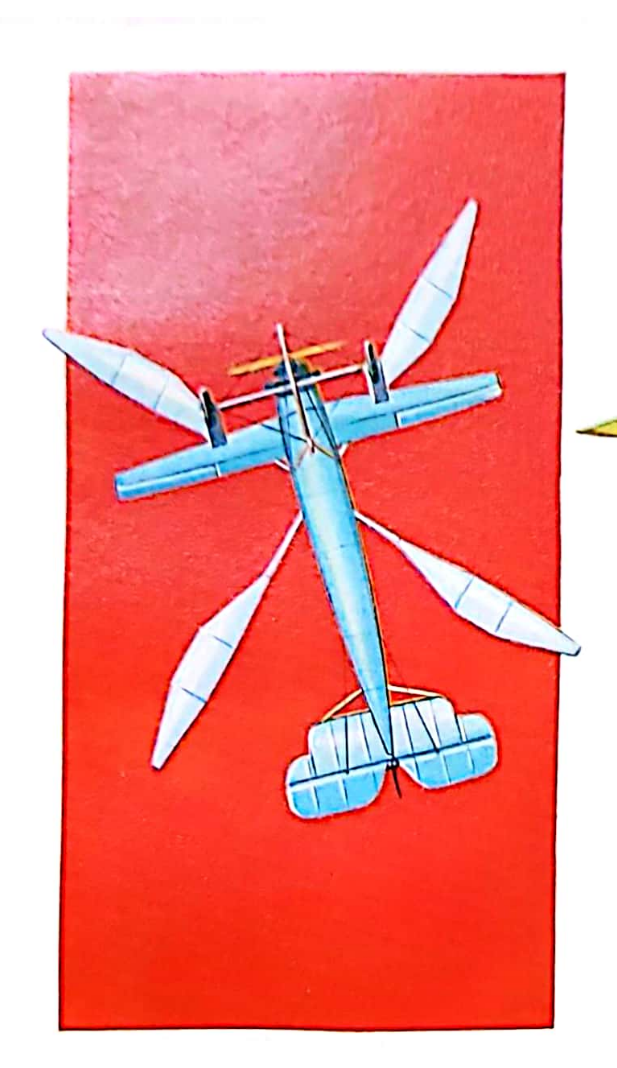
يعتبر الانجليزي «سير جورج كـايلي» من اساتـذة الاختراع في الملاحة الجوية . وقد صمم هذه الطائرة على شكل بطة ، على ان تطير بمحرك بخاري . وكان ذلك سنة ١٨٤٣ ولكنها لم تنتج ابداً .

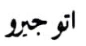


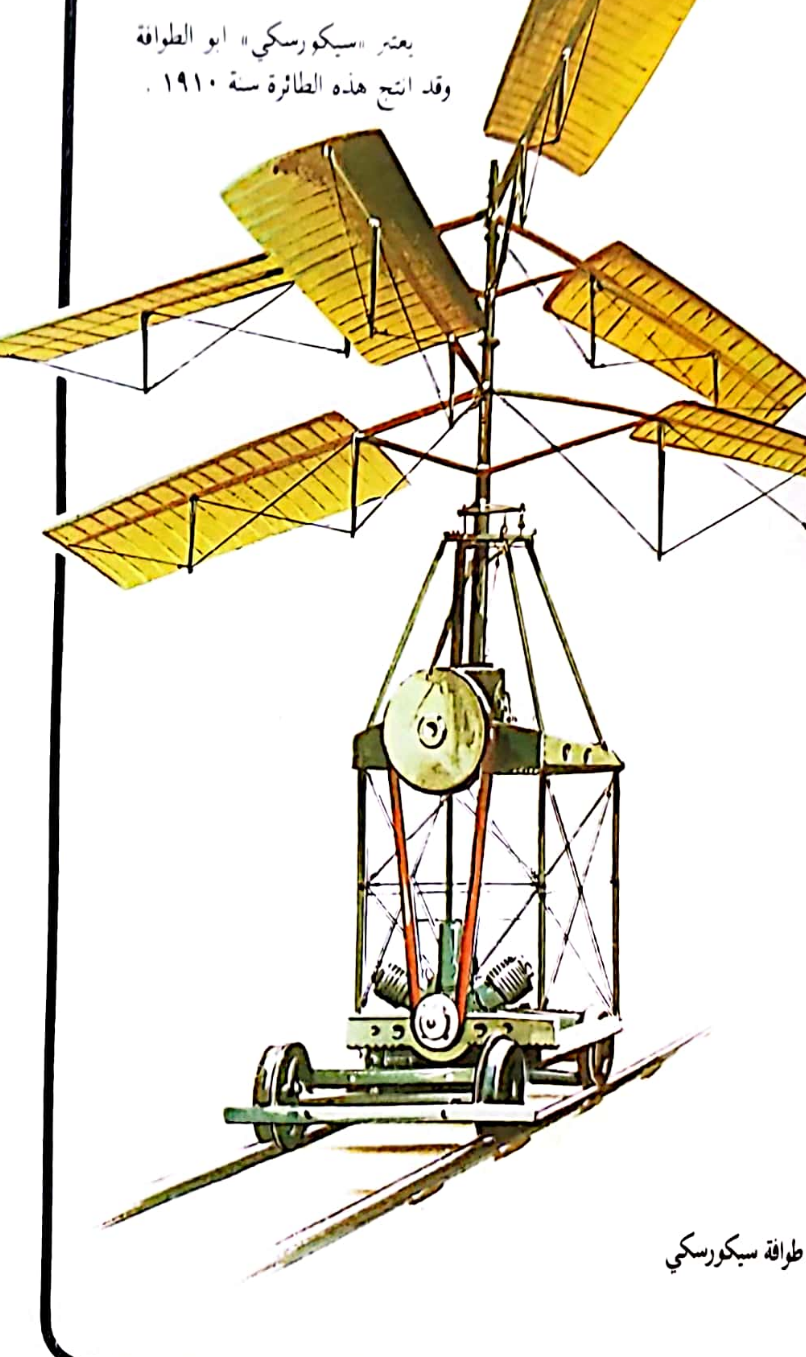
طوافة بول كورنو

بسنة ١٩٠٧ استطاع الفرنسيان «كورنو» و«ريشيه» تصميم وانتاج الطائرة الرائدة للطوافة الحالية . وقد ارتفعت طائرتهما في الهواء اثناء احدى التجارب .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner





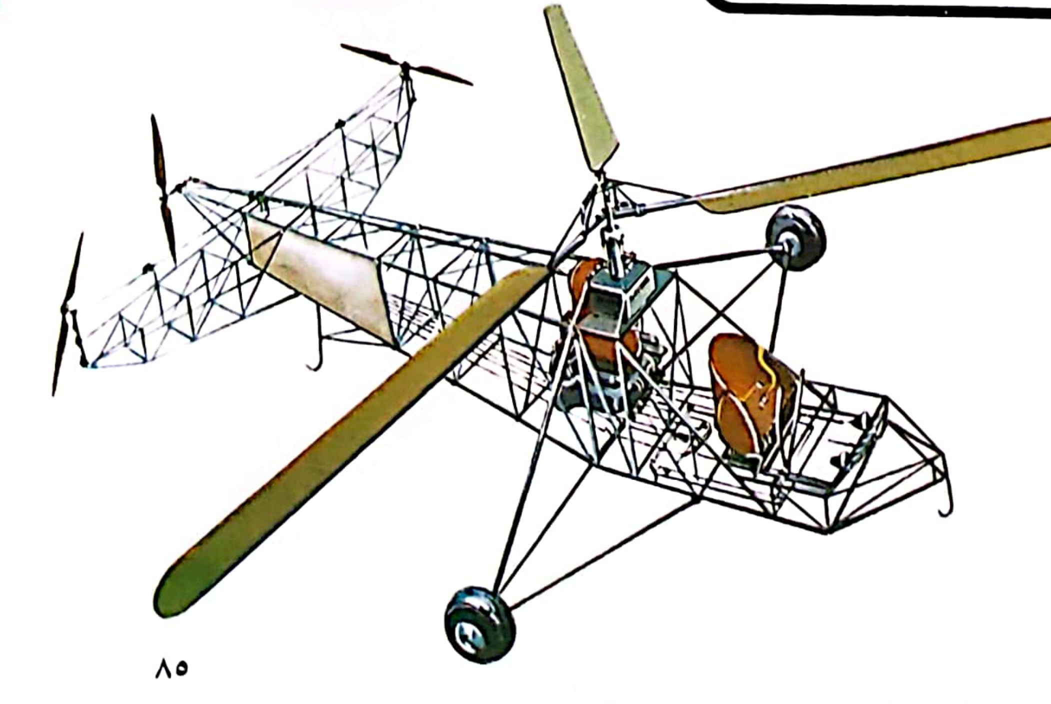


يعتبر «سيكورسكي» ابو الطوافة وقد انتج هذه الطائرة سنة ١٩١٠ .

طوافة سيكورسكي

اتوجيرو

تمكن المهندس الاسباني «جوان دي لاسيرفا» من تصميم وانتاج هذه الطائرة التي طار بها سنة ١٩٢٣ . وكانت تبدو غريبة الشكل اذ ان مراوحها كانت على برج حجرة القيادة .



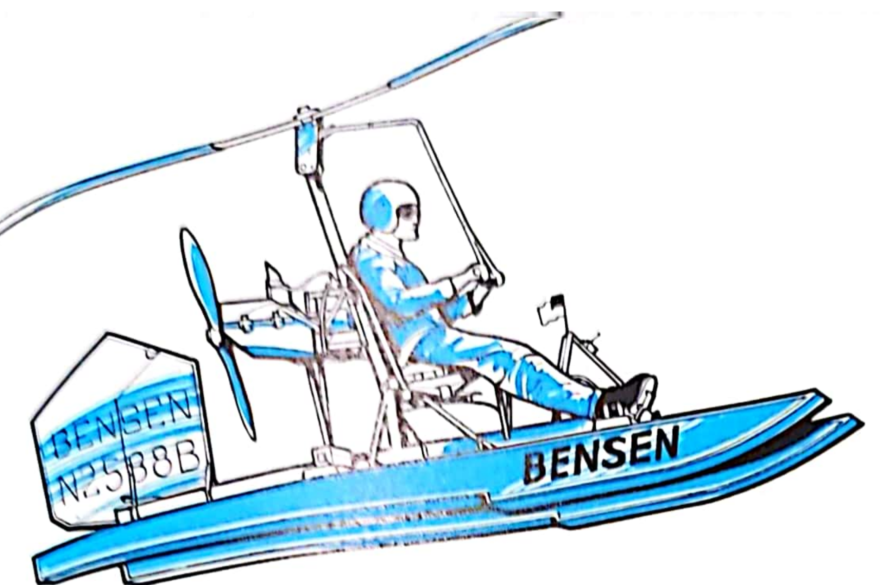
ف س ٣٠٠

في سنة ١٩٤٠ تمكن «سيكورسكي» من انتاج اول «هليكوبتر ارتفعت عمودياً في الهواء وكانت عبارة عن قضيب من الصلب مزود بمحرك قوته ٣٠٠ حصان يدير ثلاث مراوح رئيسية ويوجد جزء متحرك في المؤخرة . وقد أضيف الى مقدمتها جزء مغطى بالنسيج ليحمي الطيار .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

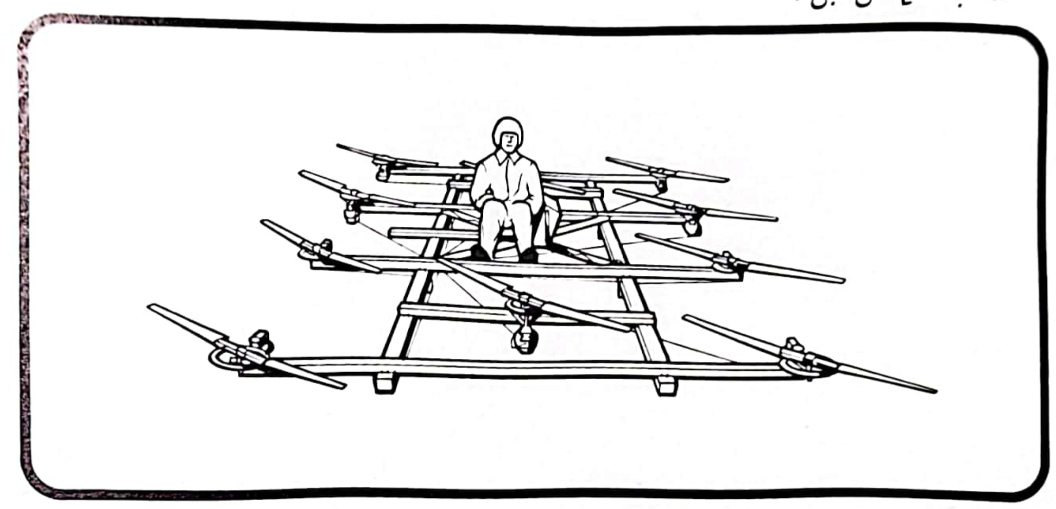
الاربعة وترفعها في وقت قصير . ولكن كانت «لاتوجيرو» مشاكلها . وقد قام سيرفا بتطويرها للتغلب على تلك العيوب .

وفي سنة ١٩١٠ قام «ايغور سيكورسكي» بتجارب عـدة على تصميات للطوافات ولكنه لم يبدأ في الانتاج الا سنة ١٩٤٠ حين انتج طائرته «ف ـــ س ٣٠٠» وكانت مصنوعة من انابيب من الصلب ومحرك قوته ٧٥ حصاناً ، وقد زود مؤخرتها بمحرك صغير يمنع الطائرة من التأرجح على محورها ، وهي مشكلة فشل مصممو الطوافات في التغلب عليها من قبل .



بنسون هيلر وكوبتر

صممت هذه الطائرة خصيصاً لتركيبها في المنزل وهي طائرة مائية ذات أجنحة دوارة ومحرك قوته ٩٠ حصاناً وقد طارت لأول مرة سنة ١٩٥٥ .



بنسون سكاي مات

مزودة بعشر مراوح منفصلة . كـل منها مزودة بمحرك قوته ٢٠ حصاناً . وقد طارت لاول مرة سنة ١٩٦١ .

الطوافة الالمانية ت ر س ١١١

طائرة بمقعد واحد لها مروحتان فقط . وتبلغ اقصى سرعتها ١٨٠ ميلا في الساعة .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



سيكورسكي س ٦٤

تبدو كما لو كانت فراشة ضخمة. وقد أطلق عليها اسم «الرافعة العالمية نحو السماء». ويمكنها ان ترفع اوزاناً ضخمة . وان تحمل بضائع متنوعة.

ايروتكنيك ٢٢

نموذج لطوافة المانية ، مصممة بطريقة علمية قليلة التكاليف نوعاً . وهي ذات مقعدين وترتفع بواسطة اربع مراوح يديرها محرك واحد.

هيللر ١

طوافة صغيرة .. اشتهرت باسم «الدراجة الطائرة» وهي ذات مقعد واحد . ويمكن ان تتحول الى اجزاء بفك ١٣ مسماراً فقط لتسهيل نقلها.

اما الطائرة طراز ر ــ ٤ ، وهي نموذج متطور من ف س ٣٠٠ فقد أصبحت اساساً لصناعة الطوافات في العالم . فمنذ ذلك الحين ظهرت الطوافات والطائرات المروحية في كل الاشكال والاحجام . من طائرات صغيرة ذات مقعد واحد الى الكبيرة مثل «ميل ف ١٢» ، وهي اكبر طوافة في العالم تصل حمولتها الى ٤٠ طناً.

وقد قامت الطوافة بأدوار متعددة ومختلفة ، من نقل الركاب الى نقل البضائع والمحاصيل الزراعية ، وكذلك قامت بعمليات انقاذ بحرية وبرية . وبعضها مزود بالصواريخ والمدافع كي تستخدم في الاغراض الحربية.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

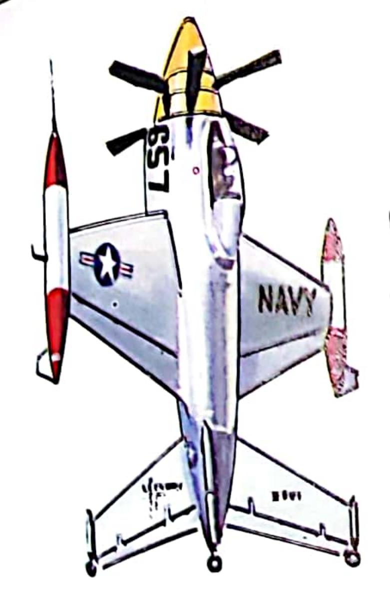
٢٧ - طائِرات الإقْلاع والهُبُوط العمُوديّيْن

مما لا شك فيه ان ظهور طائرة الهليكوبتر حقق القدرة على الإقلاع عموديا ، ولكنها كانت تعتبر طائرة محدودة القدرات .. فقد كانت بطيئة ، قصيرة المدى ، وحمولتها محدودة علاوة على انها كانت باهظة التكاليف .

وخلال العشرينات والثلاثينات من هذا القرن ، أجريت تجارب متعددة لتحقيق مزيد من الكفاءة والتقدم من طائرات الاقلاع والهبوط العموديين في كل من فرنسا، وانكلترا ، والمانيا واسبانيا . ولكن الطائرات التي أمكن إنتاجها

رايان اكس ١٣ «فرتيجت»

طائرة اميركية . انتجت لاجراء تجارب عليها ، تقلع وتهبط عمودياً وقد طارت لاول مرة سنة ١٩٥٧ .



لوكهيد اكس — ف — ١

طائرة مزودة بمحرك مروحي قوته ٥٨٥٠ حصاناً ، تقلع وتهبط عموديا . وقد طارت لاول مرة سنة ١٩٥٤ ، ويتيح لها ذيلها المكون من اربع وحدات — استقرارا على الارض عند الهبوط . بلغت اقصى سرعتها ٥٠٠ ميل/ ساعة .

طائرة «رولز رويس»

انتجت هذه الطائرة سنة ١٩٥٣ لاجراء تجارب الاقلاع والهبوط عمودياً .. وقد مهدت نتائج تلك التجارب الطريق امام انتاج الطائرات البريطانية التي تستطيع ان تقلع وتهبط عمودياً .



سنكما ٤٥٠

طائرة فرنسية ، انتجت سنة ١٩٥٨ لاجراء مزيد من التجارب على طائرات الاقلاع العمودي . واجنحتها تحيط بجسمها على شكل انبوب ضخم او برميل .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

بل اكس ــ ٢٢

طائرة حاملة جنود انتجت عام ١٩٦٥ مزودة بتوربينات «جنرال الكتريك» قوتها ١٢٥٠ حصاناً تدير اربــع مراوح مثبتــة على أطراف الأجنحة .. وقد تم تصنيعها على أساس الاقلاع والهبوط عمودياً .

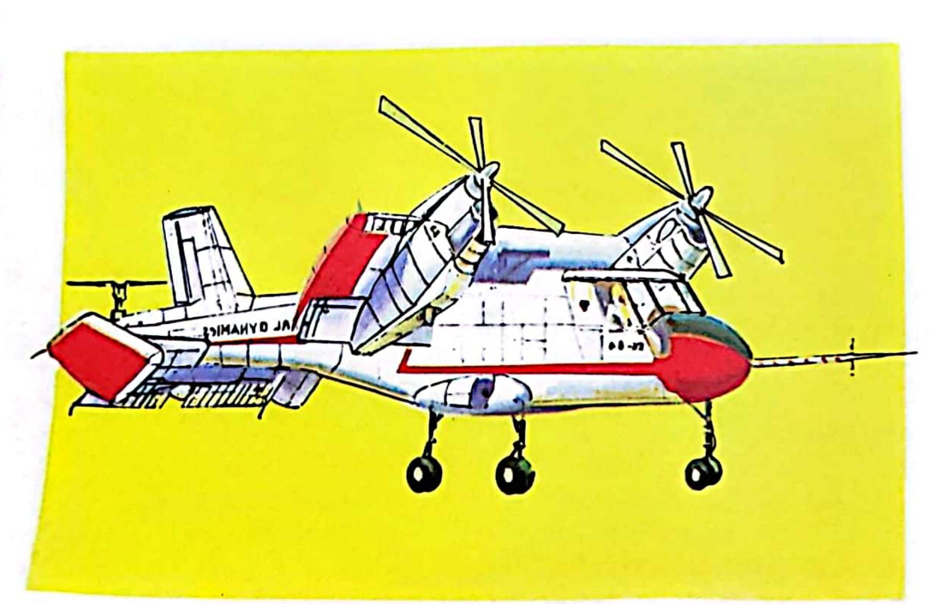
كانت متناهية الثقل ومعقدة التركيب لدرجة يصعب معها استخدامها .

وفي الخمسينات من هذا القرن ، عندما ظهرت المحركات النفاثة وعمم استخدامها خرجت الطائرات العمودية الإقلاع والهبوط الى عالم الوجود وقد اختلفت تصميماتها . فبعضها له أجنحة دائرية وبعضها اجنحته تميل مرتفعة الى أعلى عند الاقلاع وبعضها ثبتت اجنحتها في الذيل مثل «كليوبتير» الفرنسية .

وتعتبر طائرة الاقلاع العمودي جزءاً من جيل جديد من الطائرات ومن المحتمل ان يعمم استعمالها في المستقبل القريب .

الطائرة كانادايرس ــ ال ــ ٨٤

طارت لأول مرة سنة ١٩٦٥ ، وهي نموذج اخر للطــــائرة ذات الأجنحــة المائلــة .. ولها مروحتـان اضافيتـان خلف الذيـل (المؤخرة) مباشرة .



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٨- غرائب الطائرات

تلتزم القوات الجوية وشركات الطيران التجارية في العالم بهدف يحدد تصميم طائرتها. فتنتج طائراتها لتحقيق تلك الأهداف، أو قد تنتج طائرات خاصة عدل تصميمها بحيث لا يمكن أن تدخل في خط انتاجها العادي ولذلك تخرج تلك الطائرة المعدلة في مظهر غريب وغير مألوف في غالب الأحيان.

ويعد مصممو الطائرات اساتذة الارتجال والتطوير السريع خصوصاً أثناء الحرب. وعندما قام الحلفاء بغارات واسعة النطاق على المناطق التي احتلها الالمان اثناء الحرب العالمية الثانية، كان الظرف يحتم اسقاط الجنود مع المعدات باستخدام المظلات فتحطم الكثير من تلك المعدات.

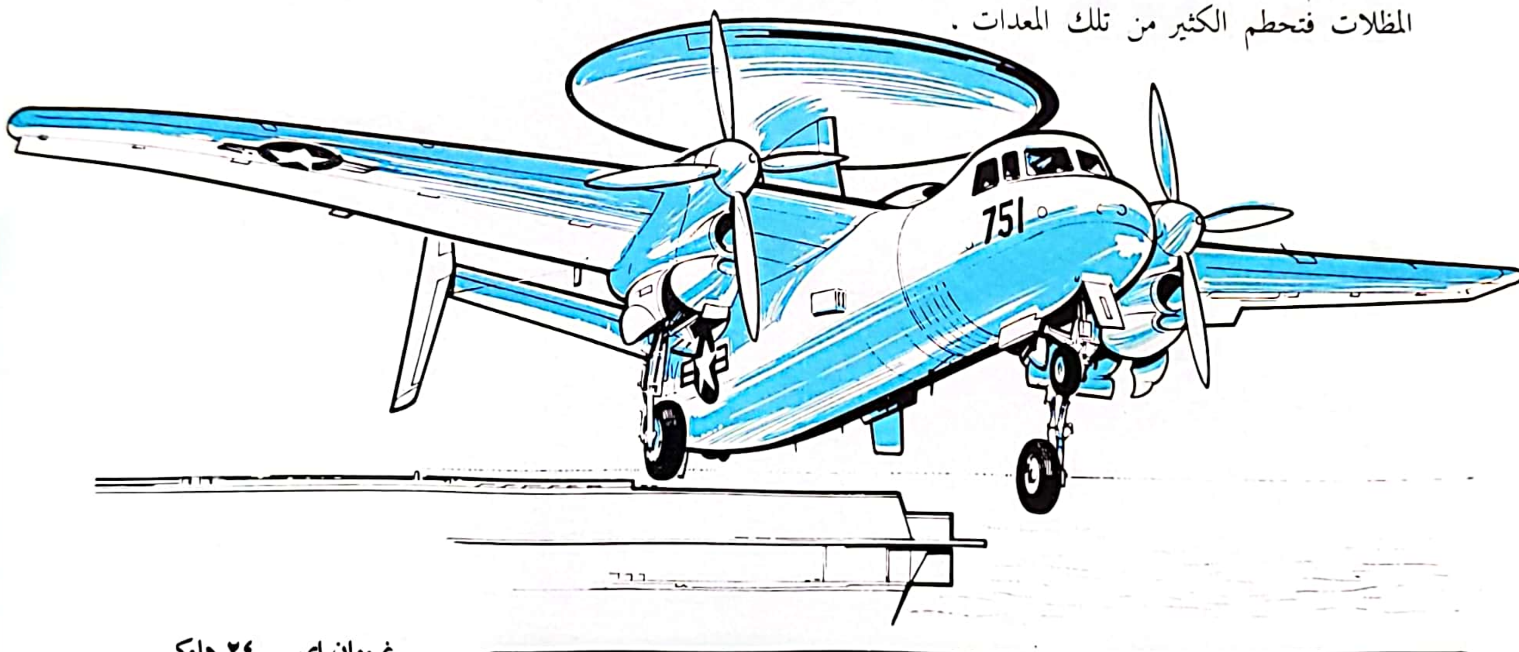


لذلك صممت سيارة عسكرية صغيرة باستطاعتها ان تنزلق او تحلق من الطائرة الى الارض.

مثال على ذلك قدرة مصممي الطائرات على سرعة الارتجال والتصرف التي تمليها عليهم الظروف، انه عندما تمكن الالمان من صنع الغام مغناطيسية لتخريب ممرات سفن الحلفاء. اخترع

روتا — باغي

طائرة شهيرة انتجت في الحرب العالمية الثانية، وتتكون من سيارة «جيب» عسكرية، مؤخرتها مزودة بذيل. وقد اعتبر انتاجها ثورة في عالم الطيران، اذ إنه كان بإمكانها ان تنزلق من اي طائرة بنجاح محققة سرعة وصلت الى ٦٥ ميلا في الساعة



غرومان اي — ٢٤ هاوكي

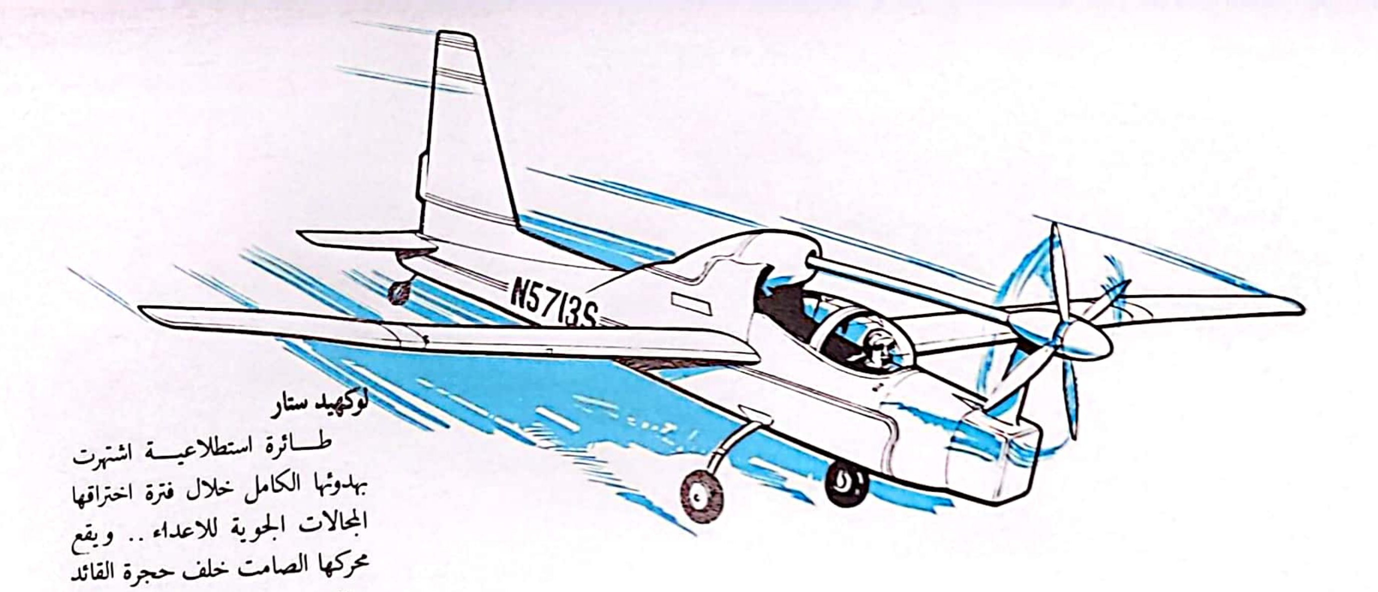
طائرة انذار مبكر والطبق الضخم الموجود في اعلى هيكلها جهاز رادار معقد يكشف المقاتلات العدوة.

طائرة «ترانسافيا» الاسترالية

طائرة متعددة الاستخدامات، فهي مجهزة لبذر البذور والاسمدة وبعضها مخصص لنقل الركاب والبضائع وبعضها مجهز بحيث يصلح لأن يكون مستشفى متنقل لنقل المرضى والمصابين او للمسح الجوي.



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



العلماء البريطانيون طريقة لتفجيرها من الجو وذلك بتحويل طائرات «وليغنتون» للقيام بهذا العمل .

واستمر التقدم في تطوير صناعة الطائرات الى ما بعد الحرب ، فاستخدمت الطائرة «هاوكي» بعد تطويرها لتصبح طائرة انذار مبكر وكذلك استخدمت الطائرة «لوكهيد ستار» بمحركها الصامت في رحلات الاستطلاع والتجسس .

وقد أدت تلك الطائرات ، وغيرها بأشكالها التي قد تكون أقل غرابة، كثيرا من الخدمات الحيوية والغريبة في الوقت نفسه .

لوكهيد ستار

طائرة استطلاعية اشتهرت بهدوئها الكامل خلال فترة اختراقها المجالات الجوية للاعداء .. ويقع محركها الصامت خلف حجرة القائد مباشرة . وقد طارت لاول مرة في اوائل الستينات من هذا القرن .

طائرة ولنغتون

عندما هددت الالغام المغناطيسية سلامة ممرات سفن الحلفاء طورت طائرة «ولنغتون» القاذفة للقنابل وزودت بدائرة ذات مجال مغناطيسي استطاع ان يفجر تلك الالغام .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٩ - الطائِرَاتُ التَجْرِيبيّة

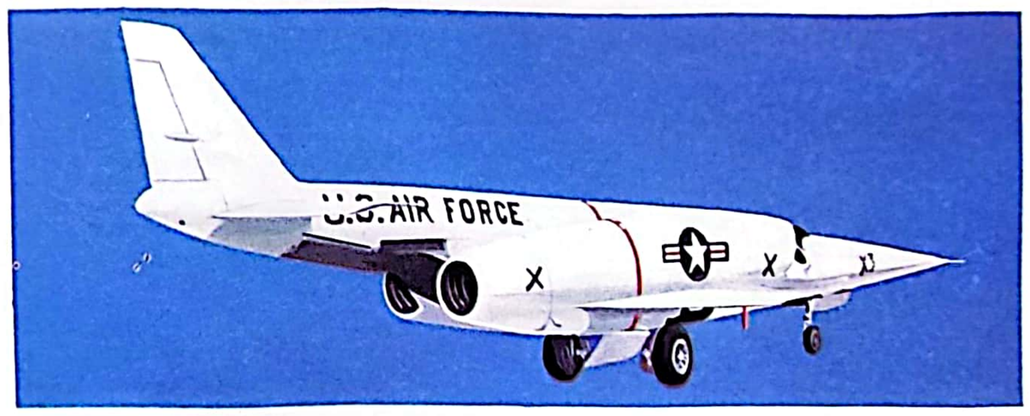
في الفترة الأخيرة ، تتابع انتاج الكثير من الطائرات الثورية المتفاوتة السرعة والاحجام والأشكال . إن نموذج طائرات المستقبل قد أبدعه خيال مصممي الطائرات الذين ترجع خبراتهم وتجاربهم الى أكثر من ٧٠ عاماً في عالم الطيران . وقد مهدت طائرات الماضي وما جمع العلماء من معلومات خلال تصميمها او تصنيعها او طيرانها الى طائرات اليوم واكتسب الانسان مهارة تكنولوجية مكنته من الوصول الى الفضاء والهبوط على القمر .

ان مثل هذه الإنجازات الهائلة لم يكن من الممكن التوصل اليها لو لم تتوافر الروح الرائدة لهؤلاء الرجال الذين صمموا وأنتجوا الطائرات التي عرضناها على صفحات هذا الكتاب .



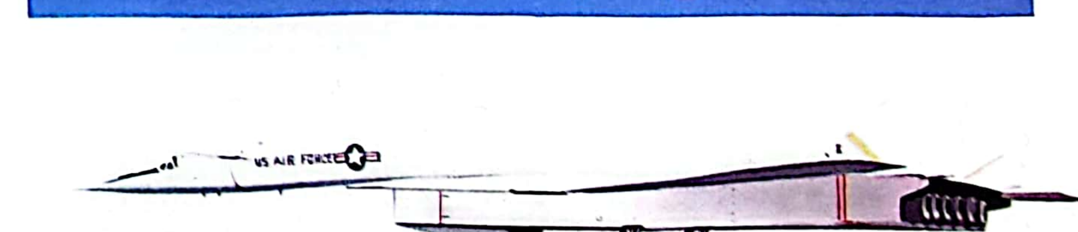
طائرة رايان

طائرة للتجارب فقط ، ذات مقعد واحد . انتجت لتجربة الطيران بأجنحة مصنوعة من النايلون المرن . يمكن طيها بسهولة عندما لا تستخدم .



طائرة دوجلاس اكس ٣

لها مقدمة طويلة وحادة انتجت عام ١٩٥٢ كطائرة أبحاث متفوقة السرعة . صممت بحيث تبلغ سرعتها ثلاثة أضعاف سرعة الصوت ولكنها لم تستطع أن تحققها .



اكس بي ٧٠ فالكيري

طائرة اميركية ، طارت لأول مرة سنة ١٩٦٤ صممت اصلاً لتكون قاذفة قنابل ولكنها استخدمت فعلا كطائرة تجارب واختبارات .

لوكهيد ي — ف ١٢

طائرة اميركية حطمت جميع الارقام القياسية السابقة في السرعة وحققت سرعة فاقت ثلاثة أضعاف سرعة الصوت .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner